This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

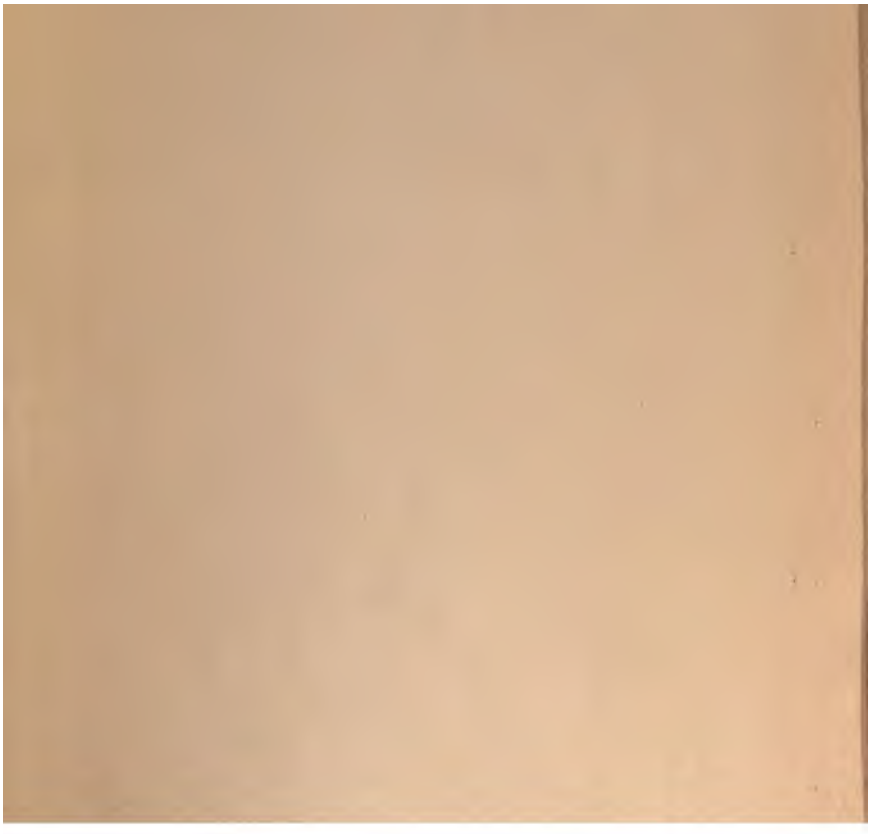
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

3 3433 06275027 2



3-VN

# Polytechnisches

# Journal.

ASTOR LIBRARY
NEW-YORK.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg ꝛc.

und

Dr. Emil Maximilian Dingler (Sohn),

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

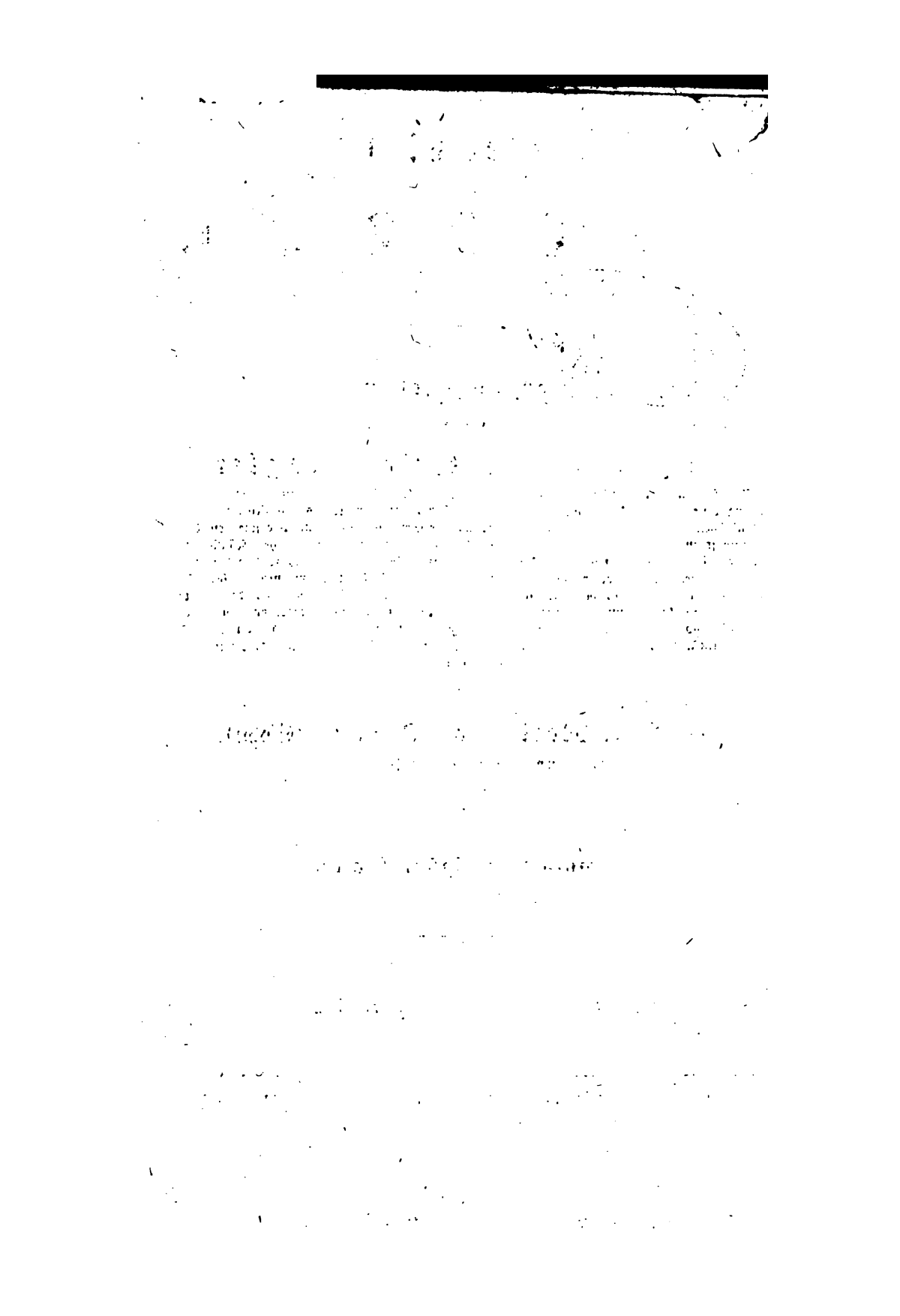
## Sechsundvierzigster Band.

## Jahrgang 1832.

Mit VI Kupfertafeln, mehreren Tabellen, und dem Namen- und Sachregister.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.



# Inhalt des Sechsundvierzigsten Bandes.

## Erstes Heft.


Seite

I. Auszug aus einem Berichte der HH. Albert Schlumberger und Emil Koechlin über eine aus Auftrag der Société industrielle von Mülhausen unternommene Reise, um das neue System von Dampfkesseln der Herren Séguin und Comp. zu Saint-Etienne zu untersuchen. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 1

II. Eisenbahn von Lyon nach St. Etienne. Mit Abbildungen auf Tab. I. 16

III. Ueber die neuesten Versuche, mit Dampfwagen auf gewöhnlichen Landstraßen zu fahren. Von Joseph Ritter von Baader. . . 21

IV. Ueber die Wirkung, welche eine Menschenmenge, die sich in militärischem Schritte über eine Kettenbrüke bewegt, auf dieselbe hervorbringt. Von D***. . . . . 34

V. Verbesserungen in der Fabrikation von Tauen, Striken, Wallfischleinen, Laufbändern, Riggern ꝛc., welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind, und auf welche sich R. W. Sievier, Gentleman, zu Southampton Row, Bloomsbury, London, am 1. December 1831 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 39

VI. Einige praktische Beobachtungen über verschiedene Eigenschaften der Mahlerfarben. Von Hrn. Josué Shaw. . . . . 40

VII. Verbesserungen an den Lampen, auf welche sich Duncomb Bradford aus Nordamerika, dermalen zu Dorset-Place, Mary-le-Bone, am 4. October 1831 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 42

VIII. Ueber eine zur Verbrennung der Gasgemische aus Sauer- und Wasserstoffgas von Hrn. Hemming erfundene Sicherheitsröhre. 43

IX. Ueber ein Verfahren Gallerte aus den Knochen ohne Hülfe der Salzsäure auszuziehen, wobei man einen Rükstand erhält, der ein vortreffliches Nahrungsmittel gibt, auf welches Verfahren sich Sophie Victorie Laine zu Paris ein Patent ertheilen ließ. . . . 44

X. Ueber einen Schwingrahmen zum Umkehren der Käse. Von Hrn. Wilhelm Blurton Esq. von Fieldhall bei Utoreter in Staffordshire. . . . . 45

XI. Ueber Modificationen an Dr. Henry's Desinficir-Apparat. Von Dr. Wilhelm Henry. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 47

XII. Ueber den Nuzen der Sanitäts-Commissionen oder Sanitäts-Räthe, und über die Nothwendigkeit diese Institute auch in den Departements zu errichten. Von Hrn. de Moléon. . . . . 48

XIII. Preisaufgaben der Société industrielle zu Mülhausen, worüber in der Generalsizung im Monate Mai 1833 und 35 und im Mai 1840 entschieden wird. . . . . 58

XIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 26. Julius bis zum 15. August 1832 in England ertheilten Patente, S. 75. Mayburry's Verbesserungen in der Fabrikation

Seite
zinnerner und verzinnter Küchen- und Haus-Geräthe. 74. Ueber Gonord's Verfahren Kupferstiche in vergrößertem oder verjüngtem Maßstabe abzudrucken, ohne die Kupferplatte selbst zu ändern. 74. Creuzburg's Spiritus zur Abhaltung der schädlichen Insecten von Kleidern und besonders von kostbaren Meubles. 74. Einfluß der Cholera auf den Preis des Cajeput-Oehles. 75. Chemische Analyse des irländischen Cholerablutes. 75. Analyse des Harmotomes oder Kreuzsteines. 76. Analyse der Schalen des Steinsamens. 77. Analyse des schottischen Labradorsteines. 78. Rösten des Flachses und Hanfes durch Schnee. 78. Concurs für Pflüge und Pflüger. 79. Amerikanische Methode Erdäpfel zu pflanzen. 79. Ueber das Beschneiden der Blätter der Pfirsich- und Nectarinenbäume. 79. Ueber die Zucht der Widder und Schafe aus Dongola. 80. Strombon's Patent-Arzneimittel oder Patent-Einreibung.

---

## Zweites Heft.

XV. Ueber Hrn. Dr. Church's Dampfwagen. Schreiben des Mechanikers R. Prosser zu Birmingham an den Herausgeber des London Journal of Arts. . . . . 81

XVI. Ueber die Höhe des Wasserstandes in den Kesseln der Dampfwagen. Von Hrn. Franklin Peale. . . . . 86

XVII. Verbesserungen an Räderfuhrwerken, auf welche sich Wilhelm Mason, Patent-Achsen-Fabrikant, zu Margaret Street, Cavendish Square, Grafschaft Middlesex am 10. August 1831 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 89

XVIII. Nachträglicher Bericht über die durch Drehung wirkenden Kutschenfedern des Hrn. Barth, erstattet von Hrn. Ch. Mallet. . 91

XIX. Verbesserungen an gewissen Arten von Schießgewehren, auf welche sich Abraham Adolph Moser, Mechaniker zu Canterbury Row, Kennington Road, Surrey, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 15. December 1831 ein Patent ertheilen ließ. 93

XX. Verbesserungen an den Maschinen zum Spinnen der Baumwolle, der Seide, des Flachses und anderer Faserstoffe, auf welche sich Robert Montgomery, zu Johnstone in der Grafschaft Renfrew in Schottland, am 26. April 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 95

XXI. Bereitung von Verzierungs- oder sogenanntem Modebaumwollgarn, welches zum Weben, Nähen und Stiken von Baumwoll- oder anderen Zeugen verwendet werden kann, und worauf sich Pierrepoint Greaves, Gentleman zu Chorley in der Grafschaft Lancaster am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 97

XXII. Neue Methode oder Verfahren gewisse Faserstoffe zuzurichten und zu verarbeiten, auf welche sich J. Holt der jüngere, Seiler zu Withy in der Grafschaft York, am 18. Junius 1832 ein Patent ertheilen ließ. 98

XXIII. Verbesserungen im Zurichten der Tücher und solcher Zeuge, welche zum Theil aus Wolle, zum Theil aus Baumwolle bestehen, worauf sich Calvin W. Cook zu Lowell, Massachusetts am 23. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 100

XXIV. Ueber die Festigkeit verschiedener Kitte und Mörtel. Ein Auszug aus Hrn. Johann White's Esq. Mittheilungen über die Erbauung der neuen London-Brüke nach dem Principe der Cement-Architectur. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . 101

Bericht des Hrn. Gourlier über eine Abhandlung des Hrn. Leun d. jüng., Baumeister zu Alby, Dept. du Tarn, die Anwendung i Grund- oder Steinmörtels (béton) zum Baue ganzer Wohnhäuser treffend. . . . . 114

Seite

XXVI. Beschreibung des in Schweden üblichen Verfahrens reinen Zaffer zu bereiten, welcher sich weit besser als die gewöhnlichen Producte zur Porzellanmahlerei und Smaltefabrikation eignet. . . . 119

XXVII. Versuche über die Beeren des Wasserholderstrauchs. Vom Professor Leo in München. . . . . 120

XXVIII. Schreiben des Hrn. Robiquet an Hrn. Gay-Lussac, den rothen Färbestoff des Krapps betreffend. . . . . 123

XXIX. Ueber ein Mittel, wodurch man das Kartoffelstärkmehl von dem Weizenstärkmehl unterscheiden und jene Substanz im Mehle entdeken kann; von Hrn. Marozeau. . . . . 128

XXX. Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation von Brod und Zwiebak, auf welche sich J. Cawderoy von Britania Street, Horton, Middleser, am 12. October 1831 ein Patent ertheilen ließ. . . 131

XXXI. Auszug aus dem Berichte des Hrn. Amedée Durand über die Fabrik der HH. Menier und Adrien zu Noisiel-sur Marne bei Paris, in welcher verschiedene Substanzen im Großen gepulvert und Chocolade, Hafergrüze und Perlgerste erzeugt werden. . . . 132

XXXII. Ueber einen bequemen Apparat zur Erzeugung von Wasserstoffgas. Von Hrn. Carl Button. Mit einer Abbildung auf Tab. II. . 136

XXXIII. Verbesserung an den Lampen, auf welche sich Johann W. Schulze und Joël Trull zu Madford, Massachusetts V. St., am 19. März 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 138

XXXIV. Verbesserung an dem Armleuchter, oder an den Hänglampen, auf welche sich Wilhelm Lawrence zu Meriden, Connecticut V. St., am 23. Mai 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildung auf Tab. II. 139

XXXV. Ueber künstliche Teiche zur Aufbewahrung, Erhaltung und Fortpflanzung der Blutegel. Von J. Kollmann, magistratischem Bauingenieur in Augsburg. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 139

XXXVI. Ueber die Vertilgung der Ratten und jener schädlichen Thiere, die sich vergraben, oder die sich in mehr oder weniger tiefen unterirdischen Löchern verbergen. Von Hrn. Thenard. . . . 145

XXXVII. Miszellen.

Verzeichniß der in England vom 22. August bis 22. Sept. 1832 ertheilten Patente. Seite 147. Verzeichniß der in England vom 7. Sept. bis 19. October 1818 ertheilten und jezt verfallenen Patente. 148. Medaillen und Belohnungen, welche die Society of Arts zu London während ihrer Session von 1831/32 ertheilte. 148. Forbes's Verbesserungen an den Kesseln und Oefen für Dampfmaschinen. 149. Eisenbahn von Paris nach Rouen. 149. Canning's Rettungsfloß. 151. Wie weit das Seewasser vom Winde getragen wird. 151. Stonestreet's Fluthanzeiger (Tide-Semaphore). 151. Ueber das Frieren des Wassers in Wasserleitungs-Röhren. 152. Neues amerikanisches Dampf- und Schwefel-Bad. 152. Amerikanische Methode Felsen aus den Flußbetten zu entfernen. 152. Ueber eine Maschine zum Zerschlagen der Steine für den Straßenbau und andere Zweke. 153. Ueber Girardet's Verfahren den Steindruk mit der Buchdrukerkunst zu verbinden. 153. Stimpson's Verbesserungen in der Papier-Fabrikation. 153. Bosc's unauslöschbare Tinte. 154. Gonfreville's Beobachtungen über einige indische Färbemethoden. 154. Eine neue Art von Zeug zu Möbeln und Hüten. 155. Verbesserungen an dem Jacquard'schen Seidenwebestuhle. 155. Ueber Drake's Patent-Gerbemethode. 155. Ueber Hrn. Dumont's Filtrirmethode der Syrupe. 156. Recept zu einem Getränke, welches Bier seyn soll. 156. Warley's Mikroskop. 157. Ueber die Fayencefabrik des Hrn. Lebeuf zu Montereau. 157. Bassett's Apparat zum Biegen und Falten verzinnter Platten. 157. Foster's Verbesserungen an den Einstekschlössern. 158. Ueber einen amerikanischen Patent-Thürklopfer. 158. Ueber das Schweißen von Eisen und Stahl. 158. Ueber eine Maschine zur Verfertigung von Sensensie-

Seite
len. 159. Neue chirurgiſche Apparate. 159. Apparat, mit welchem Individuen mit Einem Arme nähen können. 159. Ueber die Anwendung der Chlorüre zur Heilung der Trommelſucht an Thieren. 159. Ueber die Kreuzung der tibetaniſchen Ziegen mit den europäiſchen. 160. Ueber das Holz des Zygophyllum arboreum. 160.

---

## Drittes Heft.

XXXVIII. Vorſchlag zur Errichtung von Tagesſignalen an den Küſten Frankreichs, wodurch den von Ungewittern getroffenen Schiffen das Einlaufen in die Häfen erleichtert wird. Von Hrn. Fenour, Schiffslieutenant. . . . . 161
XXXIX. Verſuche und Beobachtungen über die divergirenden Strömungen der comprimirten Luft. Von Hrn. T. Hopkins. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 163
XL. Apparat zum Regulliren der Bewegung oder des Laufes von Flüſſigkeiten, worauf ſich Collin Smith zu Biſhopsgate, London, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 31. Januar 1832 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 172
XLI. Weitere Verſuche mit einem neuen Regiſterpyrometer zum Meſſen der Ausdehnung feſter Körper. Von Hrn. Friedrich Daniell Esq., F. R. S., Profeſſor der Chemie am Kings College zu London. . 174
XLII. Ueber einen neuen Zündapparat, auf welchen ſich Hr. Newton zu London ein Patent geben ließ. . . . . 182
XLIII. Verbeſſerungen an den Lampen durch eine neue Anwendung des Princips der Argand'ſchen Lampen an der gewöhnlichen Dochtlampe, worauf ſich Lewis T. Gallup zu Woodſtock in der Grafſchaft Windſor, Vermont, Ver. Staaten, am 5. März 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . . . . 184
XLIV. Verbeſſerungen an den metallenen Schreibfedern, auf welche ſich Joſeph Gillott, Stahlfeder-Fabrikant zu Birmingham, am 27. September 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 185
XLV. Verbeſſerungen an den Maſchinen zur Verfertigung von Stiften, Nieten, Holzſchrauben und Nägeln, auf welche ſich Daniel Ledſam und William Jones, Schraubenfabrikanten zu Birmingham, am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließen. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . . . . 186
XLVI. Ueber ein neues, hydroſtatiſches Bett für Kranke. Von Dr. Arnott. 189
XLVII. Verbeſſerungen an den Bettſtätten, auf welche ſich Robert Walter Wingfield, Meſſinggießer zu Birmingham, am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließ, und von welchen Verbeſſerungen auch eine oder mehrere zu anderen Zweken anwendbar ſind. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 195
XLVIII. Verbeſſerungen in der Methode Röhren aus Blei oder anderen welchen Metallen oder Metallcompoſitionen zu gießen und zu verfertigen, auf welche ſich Burroughs Titus zu Ulyſſus, New-York, am 19. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 196
XLIX. Beſchreibung eines Hahnes, welcher mittelſt zweier Spiegelgläſer ſchließt, und der ſich an jeder Maſchine, die Gas oder irgend eine Flüſſigkeit enthält, anbringen läßt. Verfallenes Patent des Hrn. [illegible]heodor Langlois. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . 198
[illegible]beſſerungen an den Hähnen und Pipen zum Abziehen von Flüſſigkeiten, auf welche ſich Carl Beard, Eiſenhändler zu Cloggesball, in der Grafſchaft Eſſex, am 1. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ. [illegible]bbildungen auf Tab. III. . . . . 198
Zuſammenſezung der Legirung, woraus die Silberglokе im [illegible]rm von Rouen beſteht; von Hrn. Girardin, Profeſſor der [illegible] . . . . . 200

Seite

LII. Ueber das Zerrennen oder Puddliren und Frischen des Eisens mit Torf. Aus einem Briefe des Hrn. Lefebvre, Ingenieur des Mines zu Mont de Marsan. . . . . 202

LIII. Maschine zur Verfertigung von Hufeisen, auf welche sich David Anthony Jeremiah Adams in der Grafschaft Berkshire, Massachusetts, am 8. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . . . . 203

LIV. Ueber einen von Hrn. Oslar zu Worcester erfundenen, verbesserten Kessel zum Heizen der Glashäuser mit Wasser. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 204

LV. Verbesserte Methode das Salz aus den Salzpfannen zu schaffen, auf welche sich W. A. Jumy, Maschinist zu Marston Chester, am 4. October 1831 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 207

LVI. Beschreibung einer Maschine zum Abnehmen der Haare von den Fellen, auf welche sich William Woodworth zu New-York am 19. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 208

LVII. Verbesserungen in der Methode die Lumpen zum Behufe der Papier-Fabrikation zu waschen, auf welche sich Johann Ames zu Springfield in der Grafschaft Hampden, Massachusetts, am 6. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 210

LVIII. Verbesserungen in der Papier-Fabrikation, worauf sich Johann Dickenson Esq. zu Nash Mill, in der Pfarre Abbott's-Langley, Grafschaft Hertford, am 10. Januar 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 211

LIX. Verbesserungen an gewissen Instrumenten und Maschinen, deren man sich zum Zurichten der Baumwolle und Wolle zum Spinnen bedient, und die unter dem Namen Vorspinn- oder Zurichtmaschinen bekannt sind; auf welche Verbesserungen sich Johann Milne, Baumwollspinner zu Shaw, in der Pfarre Oldham, Grafschaft Lancaster, am 15. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. . . . . 213

LX. Verbesserte Methode um Abdrücke von gestochenen Kupferplatten in verschiedenen Farben zu erhalten, und dieselben auf Töpferwaaren, Porzellan, Glas und anderen ähnlichen Substanzen anzubringen, auf welche Methode sich Johann Potts, Richard Oliver und Wilh. Wainwright Potts, Kupferstecher, Calicodruker und Handelsleute zu New-Mills, am 17. September 1831 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 214

LXI. Beschreibung einer Mühle zum Mahlen der Gerberlinden mit stählernen und eisernen Zähnen. Verfallenes Patent des Hrn. Douglas. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 221

## LXII. Miszellen.

Friedrich VI. von Dänemark, als Begünstiger der Wissenschaften ein Vorbild für Monarchen. Seite 222. Medaillen, welche die Société d'encouragement zu Paris in ihrer Generalsizung vom Junius 1832 auf die Berichte ihrer Commissionen vertheilte. 222. Preise, welche die Société royale d'agriculture in ihrer Aprilsizung vom Jahr 1832 ertheilte. 224. Uhrmacherschule zu Paris. 225. Andr. Ross's neue Theilungsmaschine. 225. Waterbury's Detonationsschloß. 226. Ertrag der Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. 226. Ueber die Anwendung des Gußeisens als Träger, und zwar besonders in der Form von Balken, Bindebalken, Klammern ꝛc. 227. Ueber eine Methode die Flamme der Gar- oder Affinir-Feuer des Eisens zu benuzen. 227. Seth Boyden's Methode Schmiedeisen zu erzeugen. 228. Weed's und Yeamans's tragbare Mahlmühlen. 228. Maschine für Schuhmacher. 228. Ueber die Handschuheinfuhr und Fabrikation in England. 229. Anleitung zum Fixiren und Ueberfirnissen der Zeichnungen. 229. Braby's Kohlenwage. 230. Sägespäne als Brennmaterial. 230. Kerzen aus Margarinsäure. 230. Wieder eine neue Feuerleiter. 230. Blau-

Seite
quet und Amar's Verbeſſerungen in der Runkelrübenzuker-Fabrikation. 230. Zuker-Konſumtion in England. 231. Brod aus reinem Erdäpfelmehl. 231. Ueber die Cultur des Strohes zur Fabrikation der Strohhüte. 231. Abgeſchnittene Ableger wurzeln ſchneller, als abgekneipte. 232. Amerikaniſche Benuzungsweiſe aller Arten von Unkräutern. 232. Ueber eine Maſchine zum Austroknen der Sümpfe. 232. Ueber den Kaminruß als Dünger. 233. Parry's Bemerkungen über das Scheeren der Schafe. 233. Ueber die Fäule oder den Scorbut der Schafe. 233. Maulkorb für Krippenbeißer. 234. Literatur. a) Deutſche. 234. b) Engliſche. 237.

---

## Viertes Heft.

LXIII. Weitere Verſuche mit einem neuen Regiſterpyrometer zum Meſſen der Ausdehnung feſter Körper. Von Hrn. Friedrich Daniell Esq. F. R. S., Profeſſor der Chemie am Kings College zu London. 241

LXIV. Ueber einen neuen ſich ſelbſt regiſtrirenden Thermometer. [Von Hrn. E. Davy. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. . . 249

LXV. Ueber eine Einrichtung, bei welcher man der parallelen Bewegung an den Dampfmaſchinen nicht bedarf. Von Hrn. J. Walker. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. . . . . 250

LXVI. Verbeſſerungen im Baue und an den Maſchinen für Dampfpflüge, Egen und an anderen ähnlichen Maſchinen für Wagen, worauf ſich Johann Heinrich Clive Esq. zu Chell House in der Grafſchaft Stafford, am 1 Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 251

LXVII. Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Treiben der Schiffe auf dem Waſſer, welche Verbeſſerungen ſich auch zu anderen Zweken benuzen laſſen, und auf welche ſich Sir James C. Anderſon Bart. zu Butterant Caſtle, in der Grafſchaft Cork, am 2. Auguſt 1831 ein Patent geben ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. . 252

LXVIII. Verbeſſerungen an den Ruderrädern, auf welche ſich Elijah Galloway, Mechaniker zu Carter Street, Walworth, in der Grafſchaft Surrey, am 17 Januar 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 255

LXIX. Verbeſſerungen an der Bauart der Steuerruder und an der Methode, dieſelben an gewiſſen Arten von Schiffen oder Fahrzeugen anzubringen, auf welche ſich Arthur Howe Holdsworth Esq. von Dartmouth in der Grafſchaft Devon, am 29. November 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 257

LXX. Beſchreibung der neuen eiſernen lithographiſchen Preſſe des Hrn. Engelmann. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 260

Vervollkommnung des Abdrukens. S. 264. Schnelligkeit des Abdrukens. 264.

LXXI. Neues Verfahren das Eiſen und den Stahl gegen die Oxydation (den Roſt) zu ſchüzen; von Hrn. Payen. . . . . 267

LXXII. Eine Maſchine zum Abſchleifen, Ebnen und Poliren von Metallplatten, um dieſelben für Kupferſtecher und zu anderen Zweken zuzurichten, auf welche Maſchine ſich J. W. Stone zu Waſhington am 30. April 1831 ein Patent ertheilen ließ. . . . . 273

LXXIII. Neue Fabrikation verſchiedener nüzlicher Producte aus gewiſſen öhligen Subſtanzen, worauf ſich Nicolaus Hegeſippus Manicler, Chemiker zu Union Road, Southwark, und Jakob Collier, Mechaniker zu Canal Grove, New-Peckham, Grafſchaft Kent, am 31. Mai 1831 ein Patent ertheilen ließen. . . . . 275

LXXIV. Ueber die Eigenſchaften des Elfenbeines und über ein Mittel die weiße Farbe deſſelben zu erhalten und ſie wieder herzuſtellen, wenn das Elfenbein gelb geworden. Von Hrn. L. Spengler. . 276

Seite

LXXV. Ueber das Oehlen oder das Schmieren der Eisenbahn-Wagen. Von Hrn. J. L. Sullivan. . . . . 283

LXXVI. Ueber die deutschen Straßen. Von Hrn. General-Lieutenant Bazaine. . . . . 284

LXXVII. Ueber Sägemaschinen zum Fällen der Bäume. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 288

I. Die kreisförmige Säge des Hrn. Thomas Jack, zu Westmill of Craigdallie. S. 288. II. Die abwechselnd wirkende Säge des Hrn. Dixon Vallance, zu Libberton, Lanarkshire. 289. III. Die kreisförmige Säge des Hrn. Alexander Gordon zu Aberdeen. 290. IV. Die abwechselnd wirkende Säge des Hrn. Jas. Gibson zu Kirkcaldy. 290.

LXXVIII. Ueber eine neue Art zu oculiren, das Oculir-Pfropfen (Écusson-greffe) genannt. Von Hrn. Bergnaud Romagny. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . 291

LXXIX. Ueber die Aufbewahrung der Früchte. Von Hrn. M. Converchel, Mitglied der Académie de Médecine und der Société de Pharmacie. . . . . 298

Ueber die Aufbewahrung der Früchte im luftleeren Raume. S. 299. Ueber die Aufbewahrung der Früchte im Stikstoffgase. 301. Ueber die Aufbewahrung der Früchte in Kohlensäure. 303. Ueber die Aufbewahrung der Früchte in schweseligsaurem Gase. 303. Ueber die Aufbewahrung der Früchte im Weingeistdampfe. 305. Ueber das Troknen der Früchte. 304. Ueber den Bau und die Einrichtung einer Obstkammer. 305. Von dem Pflüken der Früchte. 306. Ueber die Aufbewahrung der Liebes- oder Goldäpfel. 309. Erstes Verfahren. 310. Zweites Verfahren. Nach Hrn. Grenier d. Aelt., Apotheker zu Pézénas. 310.

LXXX. Miszellen.

Verzeichniß der in England vom 27. September bis 12. October 1832 ertheilten Patente. S. 311. Verzeichniß der vom 31. October bis 21 Nov. 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. 312. Eine neue Dampfmaschine zum Betriebe der Landwirthschaft. 313. Dimensionen eines der größten englischen Schiffe. 313. Neue Methode um die Schiffe gegen die Würmer zu schüzen. 313. Ueber Kettenbrüken. 314. Neue Eisenbahnen, welche in England errichtet werden sollen. 314. Neu-Holland besizt die wohlfeilste Post. 314. Ueber die Stärke des Eisens. 314. Ueber das Bersten von Wasserleitungsröhren. 315. Ueber eine neue Maschine zum Schneiden von Farbhölzern. 315. Eine sonderbare Methode gekrümmte Mauern wieder gerade zu machen. 315. Seeley's Maschine zur Zurichtung des Thones zum Ziegelschlagen. 316. Eine neue Art von Pappendekel und Pakpapier. 316. Ueber die Gewinnung von Alkohol bei der Brodfabrikation. 316. Literatur. Französische. 317.

---

## Fünftes Heft.

LXXXI. Ueber die Anwendung der Brown'schen Patent-Gas-Vacuum-Maschine zum Heben des Wassers auf ein höheres Niveau am Croydon-Canale. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . . . . 321

LXXXII. Verbesserte Bauart eines oberschlächtigen Wasserrades, worauf Dean S. Howard von Lyonsdale in der Grafschaft Lewis, New-

Seite

York am 16. Februar 1831 ein Patent erhielt. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . . . . 323

Anmerkung des Ueberſezers. Seite 323.

LXXXIII. Ueber eine Maſchine zum Treiben von Sägemühlen und anderen Werken mittelſt Waſſers, auf welche ſich Joſeph C. Strode, Lehrer zu Eaſt Bradford, Cheſter County, Pennſylvania, am 8. Febr. 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 325

LXXXIV. Verbeſſerungen an einer Maſchine zum Ausgraben, welche der Erfinder einen ausgrabenden und ſich ſelbſt ladenden Karren nennt, und auf welchen ſich Georg Vaughan Palmer in der Pfarre von St. Swithin, Worceſter, am 24. Januar 1832 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 328

LXXXV. Verbeſſerte Methode Flüſſigkeiten durch Röhren, Ciſternen oder andere Gefäße circuliren zu laſſen, um dadurch das Innere von Gebäuden zu erwärmen oder abzukühlen, oder um andere Zweke zu erreichen, worauf ſich Carl Auguſt Busby, Baumeiſter und Mechaniker zu Wick-Road, in der Pfarre von Stove, Brighthelmſtone, Suſſex, am 15. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . . . . 331

LXXXVI. Ueber eine Doppel- oder Zwillingskanone zum Abfeuern von Kettenkugeln. Von Hrn. Dr. Edward Hodges Dr. Mus. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . . . . 335

LXXXVII. Notiz über die Steinkohlen-Bergwerke zu Epinac, Dept. de Saone et Loire. Vorgetragen in der Société industrielle de Mulhausen. . . . . 338

LXXXVIII. Ueber die Erzeugung ſehr guter Kohks aus kleinen mageren Steinkohlen. Von Hrn. Aug. Perdonnet. . . . . 342

LXXXIX. Neue Vorrichtung zur Verhinderung des Rauchens, worauf ſich Levi Silliman zu Albany, New-York, am 20. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . 343

XC. Verbeſſerungen in der Erzeugung und beim Schmelzen des Roheiſens, auf welche ſich Moſes Teague, Eiſenmeiſter an den Park-End-Eiſenwerken im Walde von Dean in der Grafſchaft Glouceſter, am 17 Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 344

XCI. Ueber verbeſſerte Griffe für Grabſtichel. Von Hrn. J. Donaldſon. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 346

XCII. Verbeſſerungen an den Maſchinen und Apparaten zum Zurichten der Bretter für Fußboden und andere Gegenſtände, auf welche ſich Malcolm Muir, Mechaniker zu Hutchinſon Town, Glasgow, Schottland, am 31. December 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . 348

XCIII. Verbeſſerungen an den Apparaten, die zur Papier-Fabrikation dienen, auf welche ſich Johann Wilks, Mechaniker, Mühlenbauer und Maſchiniſt, am 28. April 1830 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . . . 351

XCIV. Verbeſſerungen im Druke auf Seide, Baumwolle und andere Fabrikate, worauf ſich Cornelius Marcus Payne, Seidendruker zu Stratford in der Pfarre Ham, Grafſchaft Eſſex, am 3. December 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 364

XCV. Ueber die Bereitung einer bläulichen grünen Farbe und einer anderen ſchönen grünen Farbe, welche ſich von dem Scheeleſchen Grün dadurch unterſcheidet, daß ſie kein Kupferoxyd zur Baſis hat. . 367

Bläuliches Grün. S. 367. Kobaltgrün. 368.

XCVI. Ueber das ſogenannte Polirroth. Von Hrn. A. Chevallier. 369

XCVII. Ueber verſchiedene Tinten zum Zeichnen der Wäſche. . 372

Purpurrothe Tinte zum Zeichnen der Wäſche. S. 373.

Seite

XCVIII. Ueber die Bereitung der Zirkonerde und des Titanoxyds; von Hrn. P. Berthier. . . . . 375

XCIX. Ueber ein neues in der Natur vorkommendes schwefelsaures Kupfer; von Hrn. Berthier. . . . . 382

C. Ueber die Anwendung der brenzeligen Holzsäure als Schutzmittel für Schiffbauholz und andere Substanzen. . . . . 383

CI. Ueber das Klären des Nilwassers oder überhaupt eines jeden Wassers, in welchem sich schwebende erdige Theilchen befinden. Von Hrn. Felix d'Arcet. . . . . 386

CII. Ueber eine verbesserte Einrichtung zum Heizen der Glashäuser mit heißem Wasser. Von Hrn. M. Saul. Mit Abbildungen auf Tab. V. 390

CIII. Miszellen.

Die London-Greenwich-Eisenbahn. Seite 391. Eisenbahn zwischen Wigan und Liverpool. 391. Außerordentliche Schnelligkeit eines Dampfbothes. 392. Eine neue chinesische Methode Schiffe zu bauen. 392. Henry Robert's Wekeruhren. 392. Ueber eine neue Art von Zündapparat. 392. Vorschriften zur Bereitung des Mailchlor oder Maillechost. 393. Ueber das Härten schneidender Instrumente. 393. Ueber die Benuzung des Graphits zur Verminderung der Reibung. 394. Ueber ein Mittel Fässer öhldicht zu machen. 394. Eine neue amerikanische Methode Branntwein und Brod zu erzeugen. 394. Eine Vorschrift zur Bereitung der Javellischen Lauge. 395. Ueber Bouhot's Erfindung mit Waid ohne Anwendung von Wärme blau zu färben. 395. Delarue's Verbesserung in der Fabrikation von Spielkarten. 396. Eli Whitney und die Geschichte der Erfindung der Maschine zum Reinigen der Baumwolle von ihren Samen. 396. Notiz über den Handel nach Buenos-Ayres und Chili. 396. Außerordentlicher Reichthum der amerikanischen Cocons an Seide. 397. Ueber den Seidenhandel Englands. 397. Freigebung des Zimmthandels auf Ceylon. 398. Einfuhr von Hausthieren aus Irland nach England. 398. Giallo antico in Rußland gefunden. 398. Ueber den Arco della Pace in Mayland. 398. Ein merkwürdiges Aschenglas neuerer Zeit. 398. Zunahme und Abnahme der Staatseinkünfte Frankreichs in den Jahren 1831 und 1832. 399. Zunahme und Abnahme der Staatseinkünfte in England während des Etats-Jahres 1831/32. 399. Literatur. Französische. 399.

---

## Sechstes Heft.

CIV. Verbesserungen an den Mühlen oder Maschinen zum Mahlen oder Zerkleinern von Getreide, Samen und anderen Substanzen, worauf sich C. M. Savoye, Kaufmann zu Oxford Street, Grafschaft Middlesex, am 15. December 1831 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 401

CV. Verbesserungen an den Schreibfedern, worauf sich J. Perry zu Red Lion Square, London, am 28. Januar 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 405

CVI. Bericht des Hrn. Gaultier de Claubry über eine Vorrichtung zum Blasen des Krystallglases, welche Hr. Robinet erfand, und welche in der Glasfabrik zu Barcarat, Departement de la Meurthe, angewendet wird. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 406

CVII. Ueber einige verschiedene Methoden den Kautschuk zu verarbeiten. Von Gillet de Grandmont. . . . . 409

CVIII. Ueber die Wirkungen des Kalkes und der Kreide auf den Traubenmost und den Wein; über die Ursachen der faulen Gährung der Weine; über die Mittel zur Herstellung umgeschlagener Weine. Von Hrn. Rolland de Blomac. . . . . 414

Seite

CIX. Bericht, welchen Herr Amédée Durand über die Betten für Kranke, und über die elastischen Betten des Hrn. Carpentier zu Paris, rue des Prêtres-Saint-Paul No. 9, erstattete. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 419

Beschreibung des Apparates des Hrn. Carpentier, um das Betttuch unter einem Kranken oder Verwundeten wegzuziehen, ohne daß man ihn aufzuheben braucht, und ohne daß die Haut irgendwo eine Reibung erleidet. S. 423.

CX. Verbesserungen an Tischen, welche sich auch zu anderen Zweken benuzen lassen, und auf welche sich Johann Sutton Nettlefold, Eisenhändler in Red Lion Street, Holborn, in der Grafschaft Middlesex, am 14. August 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 426

CXI. Verbesserte Methode Spaten und Schaufeln mit Maschinen zu verfertigen, worauf sich Carl Richmond und Samuel Caswell zu Taunton Massachussetts, am 7. April 1831 ein Patent ertheilen ließen. . . . . 428

CXII. Pepin's Maschine zum Entschälen der Hülsenfrüchte und anderer Samen. . . . . 429

## CXIII. Miszellen.

Eine amerikanische Dampfwagen-Probefahrt, und Einiges über amerikanische Eisenbahnen. Seite 430. Die projectirte große Verbindungs-Eisenbahn zwischen Birmingham und Liverpool. 431. Wieder ein neues Dampfboth. 431. Versuch mit einem neuen Dampfbothmodelle. 431. Eine Widerlegung des Nachtheiles, welchen ein Bodensaz in den Dampfkesseln bringen soll. 432. Notiz über Shalder's Pumpe. 432. Ueber den großen Vortheil der Gebläse mit heißer Luft. 432. Ueber den Verbrauch an Leuchtgas zu London. 432. Vernon Harcourt's Oehlgaslampe. 433. Wasserdichte Schuhe und Stiefel. 433. Ueber Tauchapparate. 433. Ueber magnetische Polarität. 433. Ueber eine Methode Schießpulver zu fabriciren. 434. Größe der Kanonen des englischen Dampfbothes Dee. 434. Brillen aus Bernstein. 434. Eine Vorschrift zum Reinigen alter Oehlgemählde. 435. Reinigungsmittel für Wallrath- und Wallfischöhl. 435. Eine Vorschrift zur Fabrikation des Neapel-Gelb. 435. Eine neue Art von Tapeten. 435. Prüfungsmittel für die Güte des Schnupftobakes. 436. Ueber die Benuzung der Molken auf Butter und Essig. 436. Einige Methoden die Butter frisch zu erhalten. 436. Eine Aufbewahrungs-Methode des Fleisches. 437. Kyan's Patent-Methode, Holz und andere vegetabilische Substanzen gegen Zerstörungen durch Insecten und Trokenmoder zu schüzen. 437. Halsbrecherisches Experiment eines englischen Baumeisters. 437. Ueber das Eintheilen der Scala an Guitarren. 438. Portugiesische Methode Zwiebel zu pflanzen. 438. Glashäuser durch Rindvieh geheizt. 438. Neue englische Sicherheits-Grabstätten. 439.

Literatur. Französische. 439.

Namen- und Sachregister des dreiundvierzigsten, vierundvierzigsten, fünfundvierzigsten und sechsundvierzigsten Bandes des polytechnischen Journales. 440.

# Polytechnisches Journal.

## Dreizehnter Jahrgang, neunzehntes Heft.


## I.

## Auszug aus einem Berichte der HH. Albert Schlumberger und Emil Koechlin über eine aus Auftrag der Société industrielle von Mülhausen unternommene Reise, um das neue System von Dampfkesseln der Herren Séguin und Comp. zu Saint-Etienne zu untersuchen.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N. 22 von 1832, übersezt.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die neuen Dampfkessel der HH. Séguin und Comp., welche wir zu untersuchen hatten, erzeugen Dampf für fortschaffende Maschinen von mittlerem Druke (drei Atmosphären), deren man sich zum Transport der Steinkohlen auf der Eisenbahn von Rive de Giers bedient.

Aus der Bestimmung dieser Kessel selbst geht hervor, daß man bei ihrem Baue sich besondern Bedingungen unterwerfen mußte, an welche man bei feststehenden Maschinen nicht gebunden ist. Man mußte nämlich:

1) dieselben so klein und leicht als möglich machen, um keine unnüzen Lasten bewegen zu dürfen;

2) die Schornsteine ganz unterdrüken oder solche nur sehr niedrig machen, um die Kosten der langen Stollen, durch welche die Eisenbahn geht, nicht zu sehr zu erhöhen.

Da der zum Betriebe der Maschine nöthige Aufwand von Dampf unveränderlich blieb, so mußte man bei der Verminderung der Dimensionen des Kessels der Einwirkung der Hize eine Berührungsfläche geben, welche zur Erzeugung jener Dampfmenge hinreicht, und zugleich ein Mittel anzuwenden suchen, wodurch ein starker Luftzug, auch ohne Schornstein erhalten würde. In der mehr oder minder vollständigen Lösung dieser beiden Aufgaben, nämlich: mit einem kleinen Kessel und wenig Wasser der Wirkung des Feuers eine große Fläche darzubieten, und einen sehr starken Luftzug ohne Schornstein zu bewirken, scheint uns das Wesentliche des neuen Systems zu bestehen.

Die Mittel, deren man sich hiezu bedient hat, sind folgende (dargestellt auf der I. Tafel).

Seite

CIX. Bericht, welchen Herr Amédée Durand über die Betten für Kranke, und über die elastischen Betten des Hrn. Carpentier zu Paris, rue des Prêtres-Saint-Paul No. 9, erstattete. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 419

Beschreibung des Apparates des Hrn. Carpentier, um das Betttuch unter einem Kranken oder Verwundeten wegzuziehen, ohne daß man ihn aufzuheben braucht, und ohne daß die Haut irgendwo eine Reibung erleidet. S. 423.

CX. Verbesserungen an Tischen, welche sich auch zu anderen Zweken benuzen lassen, und auf welche sich Johann Sutton Nettlefold, Eisenhändler in Red Lion Street, Holborn, in der Grafschaft Middlesex, am 14. August 1832 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . . 426

CXI. Verbesserte Methode Spaten und Schaufeln mit Maschinen zu verfertigen, worauf sich Carl Richmond und Samuel Caswell zu Taunton Massachussetts, am 7. April 1831 ein Patent ertheilen ließen. . . . . 428

CXII. Pepin's Maschine zum Entschälen der Hülsenfrüchte und anderer Samen. . . . . 429

## CXIII. Miszellen.

Eine amerikanische Dampfwagen-Probefahrt, und Einiges über amerikanische Eisenbahnen. Seite 430. Die projectirte große Verbindungs-Eisenbahn zwischen Birmingham und Liverpool. 431. Wieder ein neues Dampfboth. 431. Versuch mit einem neuen Dampfbothmodelle. 431. Eine Widerlegung des Nachtheiles, welchen ein Bodensaz in den Dampfkesseln bringen soll. 432. Notiz über Shalder's Pumpe. 432. Ueber den großen Vortheil der Gebläse mit heißer Luft. 432. Ueber den Verbrauch an Leuchtgas zu London. 432. Vernon Harcourt's Oehlgaslampe. 433. Wasserdichte Schuhe und Stiefel. 433. Ueber Tauchapparate. 433. Ueber magnetische Polarität. 433. Ueber eine Methode Schießpulver zu fabriciren. 434. Größe der Kanonen des englischen Dampfbothes Dee. 434. Brillen aus Bernstein. 434. Eine Vorschrift zum Reinigen alter Oehlgemählde. 435. Reinigungsmittel für Wallrath- und Wallfischöhl. 435. Eine Vorschrift zur Fabrikation des Neapel-Gelb. 435. Eine neue Art von Tapeten. 435. Prüfungsmittel für die Güte des Schnupftobakes. 436. Ueber die Benuzung der Molken auf Butter und Essig. 436. Einige Methoden die Butter frisch zu erhalten. 436. Eine Aufbewahrungs-Methode des Fleisches. 437. Kyan's Patent-Methode, Holz und andere vegetabilische Substanzen gegen Zerstörungen durch Insecten und Trokenmoder zu schüzen. 437. Halsbrecherisches Experiment eines englischen Baumeisters. 437. Ueber das Eintheilen der Scala an Guitarren. 438. Portugiesische Methode Zwiebel zu pflanzen. 438. Glashäuser durch Rindvieh geheizt. 438. Neue englische Sicherheits-Grabstätten. 439.

Literatur. Französische. 439.

Namen- und Sachregister des dreiundvierzigsten, vierundvierzigsten, fünfundvierzigsten und sechsundvierzigsten Bandes des polytechnischen Journales. 440.

Polytechnisches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, neunzehntes Heft.

## I.

## Auszug aus einem Berichte der HH. Albert Schlumberger und Emil Koechlin über eine aus Auftrag der Société industrielle von Mülhausen unternommene Reise, um das neue System von Dampfkesseln der Herren Séguin und Comp. zu Saint-Etienne zu untersuchen.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N. 22 von 1832, übersezt.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die neuen Dampfkessel der HH. Séguin und Comp., welche wir zu untersuchen hatten, erzeugen Dampf für fortschaffende Maschinen von mittlerem Druke (drei Atmosphären), deren man sich zum Transport der Steinkohlen auf der Eisenbahn von Rive de Giers bedient.

Aus der Bestimmung dieser Kessel selbst geht hervor, daß man bei ihrem Baue sich besondern Bedingungen unterwerfen mußte, an welche man bei feststehenden Maschinen nicht gebunden ist. Man mußte nämlich:

1) dieselben so klein und leicht als möglich machen, um keine unnüzen Lasten bewegen zu dürfen;

2) die Schornsteine ganz unterdrüken oder solche nur sehr niedrig machen, um die Kosten der langen Stollen, durch welche die Eisenbahn geht, nicht zu sehr zu erhöhen.

Da der zum Betriebe der Maschine nöthige Aufwand von Dampf unveränderlich blieb, so mußte man bei der Verminderung der Dimensionen des Kessels der Einwirkung der Hize eine Berührungsfläche geben, welche zur Erzeugung jener Dampfmenge hinreicht, und zugleich ein Mittel anzuwenden suchen, wodurch ein starker Luftzug, auch ohne Schornstein erhalten würde. In der mehr oder minder vollständigen Lösung dieser beiden Aufgaben, nämlich: mit einem kleinen Kessel und wenig Wasser der Wirkung des Feuers eine große Fläche darzubieten, und einen sehr starken Luftzug ohne Schornstein zu bewirken, scheint uns das Wesentliche des neuen Systems zu bestehen.

Die Mittel, deren man sich hiezu bedient hat, sind folgende (dargestellt auf der I. Tafel).

Der Feuerherd oder Rost, welcher 1m,30 (4 Fuß) lang und 0m,75 (2 Fuß 4 Zoll) breit ist, befindet sich zwischen zweien Doppelboden von Eisenblech (hohlen Kasten), welche mit Wasser angefüllt sind, und mit dem Innern des Kessels in Verbindung stehen.

Unter dem Feuerherde befindet sich ein hohler Kasten von Gußeisen, der, ebenfalls mit Wasser gefüllt, mit dem Innern des Kessels communicirt, welcher leztere selbst auf diesem Kasten befestigt ist.

Der Rost besteht aus zwei Reihen von Stangen, jede mit 17 Stangen, deren eine vor der andern angebracht ist.

Der Kessel ist cylindrisch, von Eisenblech; durch seinen untern Theil, ungefähr bis zu seiner Achse, gehen, der Länge nach, 43 kleine Röhren, durch welche die erhizte Luft strömen muß, ehe solche nach Außen entweicht.

Das Ganze, mit dem Wasser, wiegt 3000 Kilogrammen. Die Spannung des Dampfes beträgt 3 Atmosphären über den gewöhnlichen Druk der Luft.

Endlich treiben zwei Ventilatoren die Luft unter den von Vorne ganz geschlossenen Feuerherd mit einem hinreichenden Druk, um einen lebhaften Zug und eine intensive und vollständige Verbrennung zu bewirken.

Um diese Anordnung des Feuerherdes, der Röhren, der Ventilatoren u. s. w. deutlicher zu machen, haben wir eine Dampfmaschine mit ihrem Kessel und mit allem, was dazu gehört, dargestellt.

Zwei Wagen, durch eine kurze eiserne Gelenkstange mit einander verbunden, tragen die Maschine, den Kessel und alle andern dazu gehörigen Theile. Auf einem dieser Wagen, dessen hölzernes Gestelle auf flachen Federn ruht, ist der Kessel mit dem Feuerherde und den hohlen Wänden befestigt, und zu beiden Seiten sind die Dampfcylinder, die Speisepumpen und alles, was zur Maschine gehört, angebracht.

Auf dem andern Wagen befinden sich die beiden Ventilatoren, welche durch Röhren mit dem untern Theile des Feuerherdes communiciren, der Wasserbehälter, der Vorrathkasten für die Steinkohlen und der Maschinenwärter.

Der ganze Apparat wiegt 6000 Kilogrammen und kostet 10,000 Franken.

Die dem Feuer ausgesezten Flächen sind:

| | | |
|---|---|---|
| vom cylindrischen Theile des Kessels . . . | 2,56 | Quadratmeter, |
| von zwei halben Endplatten . . . . . | 0,55 | — |
| von 43 Zugröhren im Kessel . . . . . | 15,78 | — |
| von zwei hohlen Kasten zu beiden Seiten des Feuerherdes . . . . . | 0,35 | — |

vom Wasserbehälter unter dem Kessel, aus welchem die Speisepumpe ihr Wasser zieht . 1,95 Quadratmeter,

Summe 23,47 —

oder 23½ Quadratmeter.

## Beschreibung der Abbildungen.

Fig. 1. Aufriß und Seitenansicht des Dampfwagens.

Fig. 2. Aufriß und Seitenansicht des Wagens, welcher die Ventilatoren, den Wasserbehälter, den Kohlenvorrath und den Heizer trägt.

Fig. 3. Aufriß und Seitenansicht eines Kohlenwagens mit der Premsung zum Anhalten des Zuges beim Abwärtsfahren; in der halben Größe der vorigen Figuren gezeichnet.

Fig. 4. Ansicht des Dampfwagens von Vorne.

Fig. 5. Vertikaler Durchschnitt des Kessels nach seiner Breite.

Fig. 6. Vertikaler Durchschnitt desselben nach seiner Länge.

Dieselben Theile sind in den verschiedenen Figuren durch dieselben Buchstaben bezeichnet.

A, der Dampfkessel. Fig. 1, Fig. 5, 6.

B, der Feuerherd. Fig. 5 und 6.

C, Aschenfall; ebendaselbst.

D, der Schornstein. Fig. 1; Fig. 4 und 6.

E, hohler Kasten von Gußeisen an der Rükseite des Feuerherdes, welcher mit dem Innern des Dampfkessels in Verbindung steht. Fig. 6.

F F, zwei andere hohle Kasten von Gußeisen an beiden Seiten des Feuerherdes. Fig. 5.

G, der Rost. Fig. 6.

H, halbcylindrischer hohler Kasten, welcher von einer Seite mittelst lederner Schläuche mit dem Behälter von kaltem Wasser, und von der andern Seite mit der Speisungspumpe in Verbindung steht. Fig. 5 und 6.

I, I, I, drei und vierzig kleine Röhren von Kupfer, durch welche der Rauch und die heiße Luft ziehen müssen, um zu dem Schornstein zu gelangen; ebendaselbst.

K K, die Dampfcylinder der Maschine. Fig. 1 und

L L, die Kolbenstangen. Fig. 1.

L'' L'' die Speisepumpen; ebendaselbst.

M M, doppelte Wagebalken von geschmiedetem Eisen, welche durch die Kurbelstangen mit den Rädern verbunden sind. [1]) Fig. 1 und Fig. 4.

1) Diese Balken, im Original fälschlich Balanciers genannt, sind, da sie

N N, die Kurbelſtangen; ebendaſelbſt.

O O, Wagenräder, an welchen außer ihren Mittelpunkten die Kurbelzapfen angebracht ſind, auf welche die Stangen N N einwirken; ebendaſelbſt.

P P u. ſ. w. Leitungsſtangen von geſchmiedetem Eiſen, welche das Parallelogramm (zur Erhaltung der ſenkrechten Bewegung der Kolbenſtangen) bilden; ebendaſelbſt.

Q Q, Säulen von Gußeiſen, welche die Zapfenlager der Leitungshebel tragen, und durch Querſtangen mit einander verbunden ſind; ebendaſelbſt.

R, Leitung der Ventilſchieber; ebendaſelbſt.

S, Ring oder Hülſe am Balken M, welche bei jedem Kolbenzuge die Stange T (Steuerungsſtange) hebt und niederdrükt; ebendaſelbſt.

U U, Hebel, mittelſt deren man die Bewegung der Schubventile mit der Hand leitet, um die Maſchine vor- oder rükwärts gehen zu machen; ebendaſelbſt.

V, doppelter Hahn, durch welchen der Dampf in beide Cylinder dringt, und welcher mittelſt der Stange W regulirt werden kann; ebendaſelbſt.

X, Sicherheitsventil. Fig. 1.

Y Y, zwei ſtarke Stüke von Eichenholz, auf welchen die Maſchine befeſtigt iſt, welche mit Büchſen von Gußeiſen verſehen ſind, worin ſich Federn befinden, und in welchen die Achſen der Wagenräder ſich drehen; Fig. 1 und Fig. 4.

Z, Platte von Gußeiſen, welche den Feuerherd von Vorne ſchließt, und in welcher (nebſt den Thüren zum Heizen und zum Aſchenfall) zwei Oeffnungen a angebracht ſind, durch welche der Wind von den Ventilatoren in den Aſchenfall geleitet wird; ebendaſelbſt.

b b, die Gehäuſe der Ventilatoren, deren Endrohre c mittelſt elaſtiſcher ledernen Schläuche mit den Oeffnungen a verbunden ſind. Fig. 2.

d d, Radventilatoren mit vier Flügeln; ebendaſelbſt.

e, Scheiben, welche an den Achſen der Ventilatoren befeſtigt ſind; ebendaſelbſt.

f, größere Scheiben an den Wagenrädern, welche den vorigen ihre Bewegung mittelſt Laufbändern mittheilen; ebend.

---

keine Achſen oder Schwingungspunkte haben, ſondern ihrer ganzen Länge nach in beſtändig horizontaler Stellung ſich heben und ſinken, keine Wagbalken, oder doppelarmige Hebel, ſondern bloße Verbindungsbalken, dergleichen man in England Grossheads nennt. A. d. Ueb.

g, Wasserbehälter; ebend.

h, Behälter für die Steinkohlen; ebend.

k, bewegliches Gelenke, durch welches der Wagen der Ventilatoren mit dem Dampfwagen verbunden ist. Fig. 1 und Fig. 4.

ll, Ketten, mittelst deren die Wagen unter sich an einander, und an den Wagen der Ventilatoren und an den Dampfwagen angehängt sind. Fig. 2 und 3.

n, Klappe zum Reguliren und Verschließen der Ventilatoren. Fig. 2.

Um uns nicht mit Gegenständen aufzuhalten, welche von geringem Interesse sind, wollen wir die Art, wie wir unsere Versuche angestellt haben, im Detail nicht beschreiben, sondern nur die Resultate derselben angeben. Wir bemerken nur, daß das zur Speisung der Kessel bestimmte Wasser in einem prismatischen Gefäße von Eisenblech sich befand, in welchem die daraus abgeflossene Menge sehr genau gemessen werden konnte, daß die Dampfkessel mit gläsernen Röhren versehen waren, um die Höhe des Wasserstandes in denselben anzuzeigen, und daß es uns daher leicht war, die Menge des verdampften Wassers zu bestimmen.

### 1ster Versuch.

Die Maschine zog leere Wagen aufwärts; die beiden Ventilatoren arbeiteten; man verbrannte in einer Stunde 100 Kilom. Steinkohlen; das aus dem Behälter verbrauchte Wasser betrug an Gewicht 785 Kilom.

Ein Quadratmeter der dem Feuer ausgesezten Fläche hat demnach in einer Stunde $\frac{785}{23\frac{1}{2}} = 33{,}4$ Kilogrammen, und 1 Kilogr. Steinkohlen 7,8 Kilogr. Wasser verdampft.

### 2ter Versuch.

Die Maschine zog leere Wagen aufwärts. [2]) Da gleich Anfangs an einem der Ventilatoren ein Stük in Unordnung gerathen war, so war man genöthigt, nur Einen arbeiten zu lassen. In zwei Stun-

2) „La machine montait des charriots vides," sagt das Original. Darunter kann doch wohl nur ein Aufwärtsfahren über eine schiefe Fläche verstanden seyn? denn um leere Wagen auf einer ganz horizontalen Bahn fortzuziehen, bedurfte es keines so bedeutenden Kraftaufwandes. Unbegreiflich ist es indessen, daß man bei diesen Versuchen weder auf die Anzahl und das Gewicht der gezogenen Wagen, noch auf den Neigungswinkel der schiefen Fläche oder das Ansteigen der Bahn die geringste Rüksicht genommen zu haben scheint; und es ist daher auffallend, daß dieser Bericht über die Hauptsache, worauf es eigentlich ankömmt, wenn der Werth einer mechanischen Vorrichtung beurtheilt werden soll: die nuzbare Wirkung, oder das Verhältniß der bewegten Last zur aufgewandten Kraft, durchaus kein Resultat liefert. A. d. Ueb.

den wurden 244 Kilogr. Steinkohlen verbrannt, und 1575 Kilogr. Wasser verdampft.

Die von einem Quadratmeter in einer Stunde verdampfte Wassermenge betrug daher $\frac{787,5}{23,47} = 33,5$ Kilogr. und mit 1 Kilogr. Steinkohlen wurden 6,4 Kilogr. Dampf erzeugt.

Während des ersten Versuches ging durch eine Rize in den hohlen Kasten von Gußeisen am Hintergrunde des Feuerherdes ein wenig Wasser verloren, so daß man annehmen kann, daß das Resultat von 7,8 Kilom. Dampf auf 1 Kilom. Steinkohle nicht ganz erreicht worden sey.

Bei dem zweiten Versuche mußte, wie gesagt, ein Ventilator stille stehen, und es konnte nur Einer derselben arbeiten, wodurch die Lebhaftigkeit des Feuers vermindert ward, und was wahrscheinlich dazu beigetragen hat, daß nur 6,4 Kilogr. Dampf durch 1 Kilogr. Steinkohlen erzeugt worden sind.

Wenn kein Wasserverlust Statt findet, beide Ventilatoren arbeiten, und übrigens an der Maschine nichts fehlt, reichen 160 bis 170 Kilogr. Steinkohlen von Grande-Croix hin, um die ganze in Behälter enthaltene Wassermenge von 1150 bis 1175 Kilogr. zu verdampfen; was etwas über 7 Kilogr. Dampf auf 1 Kilogr. Steinkohle beträgt. Dieses Resultat kann als hinlänglich genau angenommen werden, da es sich auch nach der Menge des zum Betriebe der Maschine bei ihrem gewöhnlichen Gange erforderlichen Dampfes bestättigt. Die Kurbeln machen alsdann ungefähr 60 Umdrehungen in jeder Minute; der Druk des Dampfes beträgt 3 Atmosphären über den äußern Luftdruk; man verbrennt etwas über 100 Kilogr. Steinkohlen in einer Stunde, und in derselben Zeit strömen 747 Kilogr. Dampf durch die arbeitenden Cylinder. [3])

---

3) Die Herren Berichterstatter entziffern diese Zahl aus einer ziemlich verworrenen und unförmlichen Formel nach den angegebenen Dimensionen der Cylinder, der Länge der Kolbenzüge, der in jeder Minute vollendeten Umdrehungen der Kurbeln, und der Dichte oder specifischen Schwere des wirkenden Wasserdampfes wie folgt:

$$\frac{\frac{a^2}{2} \quad b \quad c \quad d \quad e \quad f}{\underbrace{1700 + 1700 \times {}^{35}/_{267}}_{g}} = \frac{1435,13}{1,922} = 745 \text{ Kilogr.}$$

Dabei werden durch a, die Durchmesser der Cylinder = 0,25 Mtr.
durch b, das Verhältniß des Umkreises zum Durchmesser, 3,14 : 1;
durch c, die Länge der Kolbenzüge = 0,60;

Das Gewicht des in einer Stunde verdampften Wassers war während unserer Versuche ein wenig größer; es ist aber auch ein kleiner Ueberschuß nöthig, um die Ungleichheiten in der Wirkung der bewegenden Kraft zu compensiren; und wenn man überdieß auf den unvermeidlichen Dampfverlust Rüksicht nimmt, welcher theils an den Kolbenstangen, theils an verschiedenen Fugen, und durch das Sicherheitsventil bei den Erschütterungen des Wagens Statt findet, so sieht man, daß die Theorie, die Erfahrung und unsere Versuche, so nahe als man hoffen konnte, mit einander übereinstimmen. [4])

---

durch d, die Dichte des Dampfes in der Atmosphäre = 4,00;
durch e, die Anzahl von Kolbenhüben auf eine Kurbelumdrehung = 4,00;
durch f, die Anzahl von Kurbelumdrehungen in einer Stunde = 3600;
durch g, das Volumen von 1 Kilogr. Dampf von 135 Grad Temperatur und 3 Atmosphären Druk = 1,922 Kubikmeter ausgedrükt.

A. d. Ueb.

4) Aus einer näheren Untersuchung ergibt sich, daß diese Erfahrungen und Versuche mit einer richtigen Theorie keineswegs so nahe übereinstimmen, als die Herren Berichterstatter glauben. Wir wollen uns aller weiteren Bemerkungen über den ungewöhnlichen und unregelmäßigen Bau ihrer Formel, und über die nicht leicht zu errathende Bedeutung der im Nenner derselben aufgeführten Zahlen enthalten, und dagegen das Gewicht des auf den Betrieb der hier beschriebenen Maschine verwendeten Dampfes auf die bei Berechnungen dieser Art gewöhnliche Weise deutlicher zu bestimmen suchen. Es sey denn

a, der Querschnitt eines Cylinders, oder die Kolbenfläche, in Quadratmetern;
b, die Länge der Kolbenzüge in Metern;
N, die Anzahl der Cylinder;
n, die Anzahl von Kolbenzügen, welche bei einer Umdrehung der Kurbeln vollbracht werden;
R, die Anzahl von Umdrehungen in einer Stunde;
Q, die Menge des in derselben Zeit verbrauchten Wasserdampfes, in Kubikmetern, so wird, unter der Voraussezung, daß durch die Fugen und zwischen den Kolben und Cylindern und an den Kolbenstangen kein Dampf entweiche, daß durch Abkühlung und Verdichtung kein Dampfverlust Statt finde, und daß die Cylinder bei jedem Kolbenzuge, ohne Absperrung, sich ganz mit demselben Dampfe füllen, $Q = N . n . R . a . b$ seyn.

Weil nun bei dieser Maschine zwei doppelt wirkende Cylinder angebracht sind, deren Kolben zwei Züge auf eine Umdrehung der Kurbeln machen, und in jeder Minute 60, also in einer Stunde 3600 Umdrehungen vollbracht werden, so haben wir $N = 2$; $n = 2$; und $R = 3600$; folglich

$$Q = 2 . 2 . 3600 . a . b = 14400 . a . b.$$

Heißt der Durchmesser eines Cylinders d, so ist, bekanntlich, $a = 0{,}785\ d^2$; daher

$$Q = 0{,}785 \times 14400 . d^2 . b = 11304 . d^2 . b.$$

Nun ist $d = 0{,}23$ Mtr., also $d^2 = 0{,}0529$ Quadratmeter, und $b = 0{,}60$ Mtr., also $d^2 . b = 0{,}03174$ Kubikmeter, und

$$Q = 11304 \times 0{,}03174 = 358{,}7889 \text{ Kubikmeter.}$$

Wenn nun 1 Kilogr. Dampf von der angegebenen Dichte und Temperatur einen Raum von 1,922 Kubikmeter einnimmt, so ergibt sich das Gewicht von

Nachdem durch einen Zufall in einer der Galerien oder Stollen, wo zwei sich begegnende Wagenzüge an einander stießen, an den beiden Dampfkesseln, an welchen allein wir unsere Versuche hätten fortsezen können, Reparationen nöthig geworden, und da wir von der Genauigkeit des Resultates überzeugt waren, daß unter den gewöhnlichen Umständen, 1 Kilogr. Steinkohle 7 Kilogr. Dampf erzeuge, so hielten wir dafür, daß es unnüz seyn würde, diese Reparationen abzuwarten, um neue Versuche anzustellen, und wir begnügten uns daher mit den hier angeführten.

Wenn man bedenkt, daß bei den fortschaffenden Maschinen ein großer Theil der Kesselflächen der atmosphärischen Luft ausgesezt ist, deren einwirkende Schichten während des Fahrens sich beständig erneuern, und daß dieser Umstand sehr Vieles zur Abkühlung beiträgt; daß die äußere Luft mit einigen Theilen unsers Dampfkessels in Berührung steht, welche bis zum Rothglühen erhizt sind, und durch welche daher sehr viele Wärme verloren geht, so muß man darüber erstaunen, daß dennoch Resultate erhalten werden, welche alle bisher bekannten übertreffen. [5])

---

358,7889 oder 359 Kubikmeter dieses Dampfes $= \frac{359}{1,922} = 129,55$, oder 130 Kilogr., das ist: weniger als $^1/_5$ des von den Berichterstattern entzifferten Gewichtes. Nach der Angabe dieser Herren betrug aber das Gewicht des in einer Stunde wirklich verbrauchten oder verdampften Wassers noch etwas mehr als 747 Kilogr., also wenigstens 760 Kilogr.; und es erhellt demnach, daß von dem ganzen Aufwande des verdampften Wassers, also auch der verbrannten Steinkohlen, nur ein wenig mehr als der sechste Theil nuzbar verwendet, und beinahe $^5/_6$ Theile unnüz verloren worden sind! —

Wird aber, wie zu vermuthen ist, der Dampf in den Cylindern dieser Maschine, nach dem Princip der Expansion, vor der Vollendung der Kolbenzüge abgesperrt, so erscheint die Verschwendung von Wasser und Brennmaterial im Verhältnisse zur erhaltenen nuzbaren Wirkung noch um Vieles größer, und die Maschine gehört in dieser Hinsicht zu den allerschlechtesten ihrer Art. — Mit dem vielen Brennmaterial, welches auf einem so großen Roste, von 9 Quadratfuß (Pariser Maß) verzehrt werden muß, auf welchem das Feuer noch überdieß durch ein künstliches Gebläse angefacht wird, wäre eine drei Mal stärkere Wirkung noch nichts Außerordentliches. A. d. Ueb.

5) Da es bei Dampfmaschinen nicht bloß darauf ankömmt, mit einem bestimmten Aufwande von Brennmaterial die größte Menge von Dampf zu erzeugen, sondern vorzüglich auch darauf, daß von diesem Dampfe die möglich größte Quantität nüzlich verwendet werde, so kann ein Kessel, welcher zwar mit einer gegebenen Masse von Brennmaterial viel Dampf erzeugt, wovon jedoch der größte Theil ganz unnüz verloren geht, nicht als ein Muster von Vollkommenheit empfohlen werden. Wenn ein Müller, dessen Mühle aus einem Teiche betrieben wird, an diesem eine Vorrichtung anbrächte, durch welche die Menge des aus demselben abfließenden Wassers bedeutend vermehrt wird, wovon jedoch nur der sechste Theil auf die Räder gebracht würde, während das Uebrige ohne alle Wirkung darneben flösse, so würde es wohl Niemanden einfallen, diese Vorrichtung als eine wichtige Verbesserung anzupreisen, und das erhaltene Resultat außerordentlich zu finden. — Ein Kessel, welcher mit 1 Kilogr. Steinkohlen nur 4 Kilogr.

Es ist nämlich bekannt, daß man es bis jezt mit Kesseln von Gußeisen nicht weiter als zu 5 Kilogr. Dampf auf 1 Kilogr. Steinkohlen, mit Kesseln von Eisenblech oder Kupfer zu 6, selten zu 7 Kilogr. gebracht hat. Ein einziger Kessel hat, so viel wir wissen, mehr als 7 Kilogr. Dampf mit 1 Kilogr. Steinkohle geliefert. Dieses an sich schon außerordentliche Resultat ward zu seiner Zeit unserer Gesellschaft mitgetheilt, durch die Ausschüsse der Mechanik und Chemie geprüft, und richtig befunden.

Man schrieb diese Wirkung vorzüglich dem guten Zuge des Schornsteines, der hiedurch bewirkten starken Hize, und den großen mit dem Feuer in Berührung stehenden Flächen des Kessels und der Siederöhren zu. Wenn nun beinahe dasselbe Resultat mit den Kesseln der HH. Séguin und Comp. erhalten wird, so glauben wir dieses hauptsächlich der Anwendung der Ventilatoren zuschreiben zu dürfen, deren Wirksamkeit unsere Erwartung übertroffen hat. Der Bau der Kessel bietet, mit Ausnahme der kleinen Röhren, welche durch denselben gehen, nichts Besonderes dar, und wird wahrscheinlich noch mehrere Verbesserungen erhalten, deren Nothwendigkeit durch die Beobachtung ihres täglichen Gebrauches angezeigt zu seyn scheint.

Diese Ventilatoren, deren zwei an jedem Kessel angebracht sind, haben 5 Fuß (1m,624) im Durchmesser, und erhalten ihre Bewegung, während dem Gange des Wagens, mittelst eines Laufbandes, welches um eine an einem Rade befestigte Scheibe, und um eine an der Achse der Windflügel befestigte Walze geht.

Wenn man zu heizen anfängt, wird das Laufband von den Scheiben abgenommen, und die Ventilatoren werden mittelst einer Kurbel von einem Manne in Gang gesezt.

Die Flügel, vier an der Zahl, wie die Zeichnung weiset, bestehen aus vier Armen von geschmiedetem Eisen, an deren Enden dünne Platten befestigt sind, welche 1 Fuß (0m,324) breit, und 14 Zoll (0m,378) hoch sind, und sich gewöhnlich 300 Mal in einer Minute umdrehen. Bei diesem Gange bringen sie einen Windstrom hervor, dessen Geschwindigkeit der Höhe einer Wassersäule von 7 bis 8, ja bis 9 Linien (0m,016 bis 0m,020) zusteht; eine Geschwindigkeit, welche man nur durch sehr hohe und gute Schornsteine erhält, wo

---

Dampf erzeugte, wovon aber nur 1 Kilogr. durch Abkühlung verloren ginge, würde den Kesseln der HH. Séguin und Comp. nicht nur in ökonomischer Hinsicht, sondern auch wegen des geringeren Bedarfes an Speisewasser weit vorzuziehen seyn, da eben in der bedeutenden Last des mitzuschleppenden Wassers, und in der Nothwendigkeit des öftern und längeren Anhaltens zur Erneuerung dieses Wasservorrathes eine der größten Unbequemlichkeiten der gewöhnlichen Dampfwagen liegt. A. d. Ueb.

die in dieselben eintretende Luft noch eine Temperatur von wenigstens 400 bis 500 Grade des hunderttheiligen Thermometers hat.

Dieser Luftzug schien uns eine vollkommene Verbrennung zu bewirken. Wir haben immer bemerkt, daß, wenn man frische Kohlen auf den Rost geworfen hatte, der Rauch gleich, nachdem die Ventilatoren in Gang gesezt wurden, gänzlich verschwand. Wir haben verschiedene Versuche angestellt, um die Geschwindigkeit des Windes zu messen; allein wir hatten nur ein sehr unvollkommenes Heberrohr zu unserer Verfügung, mit welchem es beinahe unmöglich war, den Abstand der Wasserspiegel in den beiden Schenkeln mit Genauigkeit zu bestimmen. Auch mußte noch überdieß der Ventilator mit der Hand umgedreht werden, wobei die Bewegung unregelmäßig und mit Stößen verbunden war, welche auf den Wasserstand in der Röhre einwirkten.

Dem sey nun aber, wie ihm wolle, wir geben die Resultate dieser Versuche, so wie wir sie erhalten haben.

## 1ster Versuch.

| Anzahl der Umdrehungen des Ventilators in einer Minute. | Höhe der Wassersäule, oder Abstand der Wasserspiegel in den beiden Schenkeln des Hebers. | | Berechnete Höhe nach der Umlaufs-Geschwindigkeit der Windflügel. [6] |
|---|---|---|---|
| | Linien. | Millimeter. | Millimeter. |
| 80 | 3/4 | 1,7 | 2,9 |
| 120 | 2 | 4,5 | 6 |
| 120 | 2 | 3,9 | 6 |
| 150 | 3 | 5,3 | 9,9 |
| 160 | | 9 | 11 |
| 180 | 5 | 12,3 | 14 |
| 220 | 7 | 13,5 | 21 |
| 280 | 7 3/4 | 15,7 | 33 |
| 300 | 8 | 16,9 | 39 |

6) Diese Höhe berechnen die HH. Berichterstatter nach folgender Formel:

$$\frac{\left(\frac{a \times b}{60}\right)^2 19{,}62}{800}$$

wobei a die Zahl der Umdrehungen in einer Minute,
b, die Peripherie des Ventilators,
19,62 die einer Secunde zugehörige Geschwindigkeit, und
800 das Verhältniß des specifischen Gewichtes des Wassers zu dem der Luft, ausdrükt.

Wir müssen gestehen, daß uns auch diese, ohne alle Erklärung oder Beweis

## 2ter Versuch.

### Unter denselben Bedingungen.

| Anzahl der Umdrehungen. | Höhe der Wassersäule. | Berechnete Höhe. |
|---|---|---|
| | Millimeter. | Millimeter. |
| 130 | 4,4 | 6 |
| 160 | 9,5 | 11 |
| 170 | 10 | 12 |
| 210 | 15,5 | 19 |
| 240 | 16 | 25 |

### Andere Versuche.

Die Klappe halb geschlossen; das Heberrohr an der Mündung des Windrohres.

160 Umdrehungen, 4½ Linien oder 10 Millim.; 11 Millimeter.

Die Klappe ganz offen; das Heberrohr an einem Brette, welches die Mündung des Windrohres verschloß.

260 Umdrehungen, 9 Linien oder 20 Millim.; 24 Millimeter.

Wenn man in Erwägung zieht, wie viel Wärme durch die Schornsteine entweichen muß, um einen guten Zug zu erhalten, und daß dieselbe Wirkung durch einen Ventilator oder durch ein anderes Gebläsewerk hervorgebracht werden kann, ohne jene Wärme unbenuzt zu verlieren, so muß man wünschen, daß diese Vorrichtung überall, wenigstens bei solchen Feuerungen angewendet werden möge, wo man eine bewegende Kraft in der Nähe hat, wie dieses bei den Kesseln der Dampfmaschinen der Fall ist.

---

improvisirte, Formel unverständlich ist. Wenn wir $\frac{a \times b}{60}$, was die Geschwindigkeit der Flügel des Ventilators an ihrem äußersten Umfange in einer Secunde ausdrükt, Kürze halber, v nennen, so wäre nach dieser Formel die gesuchte Höhe der Wassersäule, oder die dem Druke der verdichteten Luft entsprechende Höhe $x = \frac{v^2 . 19{,}62}{800}$. Soll nun unter der beständigen Größe 19,62 (wie nach der Bezeichnung: vitesse due à une Seconde, zu vermuthen ist) die Beschleunigung der Schwere, oder die Geschwindigkeit, welche ein frei fallender Körper in der ersten Secunde seines Falles erhält, verstanden seyn, so müssen wir bemerken, daß diese Größe nicht in den Zähler, sondern in den Nenner des Bruches gehört, und daß die Formel in ihrer gegenwärtigen Gestalt ganz falsch und unbrauchbar ist. Nennt man jene Beschleunigung allgemein, wie gewöhnlich, g, so wäre statt $\frac{v^2 . g}{800}$, $x = \frac{v^2}{4g . 800} = \frac{v^2}{g . 3200}$ zu sezen.

A. d. Ueb.

Man könnte gegen dieſe Anwendung von Ventilatoren die Einwendung machen, daß ſie zu ihrem Betriebe einen Theil der bewegenden Kraft in Anſpruch nehmen; allein dieſer Aufwand iſt von ſehr geringer Bedeutung im Vergleiche mit der hiedurch bewirkten Erſparung an Brennmaterial. Man gibt im Allgemeinen zu, daß in einem guten Feuerherde die Hize ungefähr 2000 Grade des hundertheiligen Thermometers beträgt, und man weiß, daß die Temperatur in einem Schornſteine, wenn dieſer einen guten Zug haben ſoll, zwiſchen 500 und 600 Grade haben muß, ſo daß ungefähr der vierte Theil der Hize verloren geht.

Wir waren noch nicht im Stande zu beſtimmen, wie viel Kraft zum Betriebe eines Ventilators erfordert wird, um einen Luftzug mit einer gegebenen Geſchwindigkeit hervorzubringen. Wir glauben jedoch, daß für eine Maſchine von zwanzig Pferdekräften viel weniger als eine halbe Pferdeskraft hinreichen dürfte, um den nöthigen Luftzug unter dem Dampfkeſſel zu bewirken. [7]) Wenn demnach durch eine zwekmäßige Anwendung eines Ventilators nur ⅓ oder ⅙ des gewöhnlich aufzuwendenden Brennmaterials erſpart wird, ſo iſt der Gewinn ohne Zweifel ſchon ſehr bedeutend, beſonders in einem Lande wie das unſerige, wo die Steinkohlen und das Holz ſehr theuer ſind.

Die Anwendung von Ventilatoren gewährt außerdem noch folgende bedeutende Vortheile:

1) wird der Zug von dem Zuſtande der äußeren Luft und vom Winde ganz unabhängig gemacht, welcher unter gewiſſen Umſtänden große Unbequemlichkeiten verurſacht;

2) werden die ſehr beträchtlichen Koſten hoher Schornſteine erſpart;

3) wird dem Heizer das Reguliren des Feuers ſehr erleichtert, indem er die Wirkung des Ventilators mittelſt eines Schiebers nach Belieben verſtärken oder ſchwächen kann, ſo daß die Erzeugung von Dampf ſehr ſchnell vermehrt oder vermindert wird, was bei vielen induſtriellen Anwendungen von der höchſten Wichtigkeit iſt;

4) können Steinkohlen von ſchlechterer Qualität verwendet werden, mit welchen man bei der gewöhnlichen Anordnung, und ohne einen ſehr ſtarken Luftzug nicht Dampf genug erzeugen könnte.

---

7) Dieß ſcheint zu gering angeſchlagen. Bei einem Dampfkeſſel für 40 Pferdekräfte haben die Herren Braithwaite und Ericsſon, welche auf dieſe Anwendung von Ventilatoren ſchon vor drei Jahren ein Patent erhielten, zum Betriebe ihres Saugventilators eine Kraft von 2 Pferden nöthig gefunden. S. Polyt. Journal Bd. XXXVII. Heft 2. S. 85 — 86.

A. d. Ueb.

Diese Vortheile, verbunden mit der Ersparung an Brennmaterial, sind ohne Zweifel so wichtig, daß dagegen der geringe Kraftaufwand, welchen der Betrieb der Ventilatoren erfordert, gar nicht in Betrachtung kommen kann.

Wir glauben, daß man durch zwekmäßige Verbesserungen an den Dampfkesseln, den Feuerherden, und den hohlen Seitenwänden es auf diesem Wege dahin bringen kann, Resultate in der Ausübung zu erhalten, welche den nach der Theorie berechneten fast gleich kommen; denn es scheint nichts mehr im Wege zu stehen, daß die Luft, welche zur Verbrennung gedient hat, allen ihren Wärmestoff (wirksam und nüzlich) abseze, und daß alsdann das Brennmaterial beinahe mit derselben Wirkung verzehrt werde, welche man bisher nur in Calorimetern zu erhalten im Stande war.

Wir hatten weder Zeit, noch Gelegenheit, alle vortheilhaften Resultate gehörig zu würdigen, welche eine geeignete Anwendung der Ventilatoren oder jeder andern Gebläsemaschine bei verschiedenen Feuerungen bewirken kann; und übrigens ist auch die Theorie der Ventilatoren noch nicht genug bekannt. Wir glauben aber, daß es vom höchsten Interesse wäre, sich damit zu beschäftigen, und wir laden alle Mitglieder unserer Gesellschaft, welche hiezu Gelegenheit haben, zu Versuchen über diesen Gegenstand ein.

---

## Schlußbemerkungen des Uebersezers.

Bei der bisher allgemein eingeführten Anordnung von Dampfwagen befindet sich der ganze Feuerherd mit dem Aschenfall und den Circulir- oder Rauch-Zügen im Innern des cylindrischen Kessels, wo diese Theile von allen Seiten von dem zu erhizenden Wasser umgeben sind, und folglich der aus dem Brennmaterial entwikelte Wärmestoff ganz, und ohne allen andern Verlust als den des Schornsteines, an das im Kessel enthaltene Wasser abgesezt wird; und da bei gleichem Flächeninhalte der Kreis den kleinsten Umfang, folglich der Cylinder bei gleichem Kubikinhalte die kleinste Wandfläche hat, so ist diese Gestalt von Kesseln auch der Abkühlung von Außen am wenigsten ausgesezt, und folglich in dieser doppelten Hinsicht, so wie in Bezug auf die möglichste Verminderung von Umfang und Gewicht, unstreitig die vortheilhafteste, die man vorschlagen kann. Die Construction der Herren Séguin und Comp. hingegen gleicht vollkommen derjenigen, welche bei den feststehenden (stationären) Maschinen schon längst eingeführt, und wo der Feuerherd unter dem Kessel angebracht ist; mit dem einzigen Unterschiede, daß die Seitenwände und Boden des Herdes und des untern Feuercanals, welche bei jenen Maschinen von

massivem Mauerwerke gebaut sind, welches als ein schlechter Wärmeleiter die Hize noch gut genug zusammenhält, bei den Kesseln der Herren Séguin und Comp. aus gegossenen oder geschmiedeten eisernen Platten oder schmalen Kasten bestehen, deren Zwischenraum eine dünne Schichte von Wasser enthält, das mit dem Wasser im Kessel in Verbindung steht, und aus welchem dieser gespeist wird. Durch diese Anordnung glauben die Erfinder die mit dem Feuer in Berührung stehenden Wasserflächen zu vermehren, und alle vom Herde seitwärts und nach Unten ausstrahlende Wärme nüzlich zu verwenden. Sie scheinen aber nicht bedacht zu haben, daß eben hiedurch auch die mit der äußeren Luft in Berührung kommenden Flächen in demselben, oder eigentlich in einem noch größern Maße vermehrt werden, und daß, weil die eisernen Platten und das zwischen denselben befindliche Wasser sehr schnelle Wärmeleiter sind, die Abkühlung, und somit die Verdichtung oder der Verlust des Dampfes ungemein befördert, folglich der erhaltene Vortheil von dem Nachtheile überwogen wird. Es wäre durch Berechnung leicht zu beweisen, daß mit einem einfachen cylindrischen Kessel von etwas größerem Durchmesser, in welchem der ganze Feuerherd mit einer größeren Anzahl von Zugröhren angebracht wäre, eine weit größere Berührungsfläche des Feuers mit dem Wasser erhalten, und zugleich der äußern Luft eine kleinere Abkühlungsfläche dargeboten würde; wobei überdieß auch noch am Umfange und Gewichte der ganzen Vorrichtung Vieles erspart würde.

Uebrigens glauben wir noch zwei andere wesentliche Fehler an dieser Construction von Dampfkesseln nicht unberührt lassen zu dürfen. Da die beiden Enden des Cylinders nicht, wie gewöhnlich, kugelförmig, sondern ganz platt sind, so können sie einem etwas starken Druke von Innen weniger widerstehen, und sind daher bei einer etwas gesteigerten Schnellkraft des Dampfes der Gefahr ausgesezt, losgerissen zu werden oder zu zerspringen. Und da die engen kupfernen Röhren mit diesen platten Dekeln an beiden Enden ganz fest und unverrükbar verbunden sind, so kann die ungleiche Ausdehnung dieser Theile, wo kein Stük dem andern nachzugeben vermag, die schrklichsten Explosionen veranlassen; wie dieß schon öfter als die nächste Ursache solcher Unglüksfälle sich erwiesen hat. Um diese Gefahren zu vermeiden und zugleich den Weg zu verlängern, welchen die durch den mit Wasser gefüllten Theil des Kessels ziehende heiße Luft nehmen muß, befestigen die einsichtsvollsten Mechaniker diese Zugröhren nur an einem Ende des Kessels, so daß sie am anderen umgebogen und wieder zurükgeführt werden; und diese Anordnung bringt auch den Wortheil, daß der Schornstein, welcher bei den Kesseln der Herren Séguin und Comp. auf eine sehr unbequeme Art am Heizungs-

plaze sich befindet, an die entgegengesezte Seite des Kessels zu stehen kommt.

Sehr zwekmäßig, aber keineswegs neu ist die Anwendung der Ventilatoren. Die englischen Mechaniker, Braithwaite und Ericsson, haben auf die Vorrichtung künstlicher Gebläse an Dampfkesseln schon vor mehreren Jahren ein Patent erhalten, und sie haben dieses Princip zuerst im Jahre 1829 bei ihrem für die Eisenbahn zwischen Liverpool und Mancester gelieferten Dampfwagen, The Novelty, auf eine weit vortheilhaftere Weise, und mit so glüklichem Erfolge ausgeführt, und dabei auch ihren Kesseln eine so zwekmäßige Construction gegeben, daß bei einer verhältnißmäßig sehr kleinen erhizten Fläche, und mit einem sehr geringen Aufwande von abgeschwefelten Steinkohlen (Coaks) und von Wasser eine bedeutende Wirkung erhalten, und der Rauch so vollkommen verbrannt wurde, daß man in die Mündung des niedrigen Schornsteines, durch welchen die Luft ausströmte, die Hand halten konnte. [8])

Was endlich das Maschinenwerk der HH. Séguin und Comp. selbst betrifft, so wird dieses durch die vielen Säulen, Stüzen, Balken und Hebel u. s. w. unnüzerweise complicirt, und das Gewicht des Ganzen bedeutend vermehrt. Die Verbindung der vordern mit den hintern Rädern mittelst einer horizontalen Stange, wodurch ein gleiches Einwirken beider auf die Bahnschienen bewirkt und das Fortwälzen des Wagens mehr gesichert wird, ist gut; allein dasselbe ist an einigen englischen Dampfwagen, namentlich an dem Sanspareil des Hrn. Ackworth auf der Liverpool-Eisenbahn, schon früher durch einen weit einfachern Mechanismus, ohne Wagebalken, Hebel und Parallelogramm, ausgeführt worden. [9])

Die zwischen dem Gestelle Y Y und den Achsen der Wagenräder angebrachten Federn, durch welche die Stöße und Erschütterungen des Fuhrwerkes verhütet werden sollten, können auf die von den HH. Séguin und Comp. angeordnete Weise diesen Zwek nicht erreichen, ohne daß ihre Schwingungen sich unmittelbar den beweglichen Wagebalken, Hebeln, und den Kolben selbst, auf eine für die Dauer der Maschine nachtheilige und den ruhigen Gang derselben störende Weise mittheilen.

---

8) Man sehe hierüber im Polyt. Journal Bd. XXXIV. Heft 6. S. 405 — 410; Bd. XXXV. Heft 1. S. 1, und S. 47—48; Bd. XXXVII. Heft 2. S. 83—86, und Bd. XLII. Heft 1. S. 1—3; nebst der Bemerkung des Uebersezers. S. 4—6.

9) S. Polytechnisches Journal Bd. XXXIV. Heft 6. S. 411. Tab. VIII. Fig. 5, und Bd. XXXV. Heft 1. S. 1.

Da endlich die beiden Achſen in paralleler Richtung unveränderlich am Wagengeſtelle befeſtigt und 4¼ Fuß von einander entfernt ſind, ſo haben dieſe Dampfwagen mit den engliſchen den großen Nachtheil gemein, daß ſie nur auf ganz geradlinigen Bahnen leicht fortkommen, über Krümmungen von einem kleineren Radius als 1000 Fuß aber gar nicht, oder nur mit dem größten Zwange, gebracht werden können. [10])

Joſeph von Baader.

---

## II.

## Eiſenbahn von Lyon nach St. Etienne.

Fortſezung eines Berichtes der HH. Albrecht Schlumberger und Emil Koechlin.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen N. 22. von 1832.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Eiſenbahn, welche gegenwärtig zwiſchen Lyon und St. Etienne gebaut wird, und über Givors-Rive de Giers und Saint-Chamond geht, iſt auf der Streke von Rive de Giers nach Givors ſeit einiger Zeit in Thätigkeit, und wird im nächſten Frühjahre auch zwiſchen Givors und Lyon fahrbar ſeyn.

Die Neigung der Schienen von Rive de Giers bis Givors beträgt $0^m,00569$ auf einen Meter ($^1/_{175}$); und dieſes Gefälle iſt hinreichend, um die beladenen Wagen durch ihr eigenes Gewicht abwärts laufen zu machen. [11])

Ein Wagen wiegt 1000 bis 1100 Kilogr., und kann 2000 Kilogr. Steinkohlen enthalten. [12])

Ein Mann leitet 15 ſolcher Wagen zuſammen abwärts, indem er die Schnelligkeit der Bewegung durch eine Premſung mäßigt, welche Fig. 3 dargeſtellt iſt. Der Stüzungspunkt dieſer Premſung oder Hemmung iſt in p zwiſchen den beiden Rädern an einer Seite des Wagens; der Hebel hat über und unter dem Stüzungspunkte einen hölzernen Kloz, deren einer an das vordere, der andere an das hintere Rad paßt, und durch das ſtärkere oder ſchwächere Andrüken die-

---

10) S. Polytechn. Journal Bd. XLI. Heft 1. S. 7—8, und Bd. XLIII. ft 5. S. 341—345.

11) An den neueſten engliſchen Eiſenbahnen laufen die Wagen ſchon bei ei-m-fälle von $^1/_{200}$ von ſelbſt. Der Widerſtand der Reibungen iſt alſo auf zöſiſchen Bahn beinahe um ¼ größer als bei jenen.
A. d. Ueb.

ieſes Verhältniß des Gewichtes der Wagen zu ihrer Ladung iſt viel
A. d. Ueb.

ser Klöze am Ende des Hebels o, und die hiedurch bewirkte Reibung kann der Mann den Gang der Wagen nach Belieben reguliren.

Man bedient sich gegenwärtig der Dampfwagen nur zum Aufwärtsziehen der leeren Wagen. Die Maschine hat Kraft genug, um ein Gewicht von 30,000 Kilogr. (25 bis 30 solcher leerer Wagen) mit einer Geschwindigkeit von 2 Meter in einer Secunde zu ziehen, und wird, wie man erwartet, auf den horizontalen Streken 70 Tonnen fortzuziehen im Stande seyn.[13])

Die ganze entwikelte Länge dieser Eisenbahn von der Brüke de la Mulatière zu Lyon bis zur Monta, ein neues Quartier von St. Etienne, beträgt etwas über 66,000 Mtr. ungefähr 16 Lieues. Der vertikale Abstand des höchsten von dem niedrigsten Punkte der Bahn ist beinahe 375 Mtr.

Das Gefälle von Lyon nach Givors, auf einer Länge von 21,150 Mtr., kann als Null angesehen werden; von Rive de Giers bis Givors, auf einer Länge von 16,300 Mtr., beträgt das Steigen ungefähr 6 Millimeter auf ein Meter (0,00569), was beinahe die Gränze ist, über welche hinaus die Räder der fortschaffenden Maschinen durch ihre Reibung nicht mehr fortkommen können, ohne auszugleiten.[14]) Von St. Etienne nach Rive de Giers beträgt das Gefälle 13 Millimeter auf 1 Mtr. (0,0134) auf einer Länge von 18,600 Mtr.

Man fährt von Rive de Giers nach Givors mit den beladenen Wagen in 35 bis 40 Minuten herab, was einer Geschwindigkeit von beiläufig 7 Lieues in einer Stunde gleichkommt.

Auf der ganzen Linie befinden sich vierzehn Durchgrabungen (percemens), welche zusammen 4000 Mtr. lang sind, und mehr als 1,800,000 Franks gekostet haben.[15]) Ein Stollen in der Nähe von Rive de Giers hat über 900 Mtr., und ein anderer bei St. Etienne 1500 Mtr. in der Länge.

Der kleinste Halbmesser der Krümmungen hat 500 Mtr. Auf

---

13) Der Widerstand dieser Last beim Aufwärtsziehen ist 30,000 × 0,00569 = 170,7 Kilogr., und dieser mit der Geschwindigkeit von 2 Meter multiplicirt = 341,4, entspricht der Kraft von vier Pferden, welches für die angegebenen Dimensionen jener Maschine und den Aufwand von Kohlen und Wasser eine sehr geringe Wirkung ist. Da, nach dem oben angegebenen Verhältnisse, die zum Fortziehen auf einer horizontalen Bahn nöthige Kraft = $^1/_{175}$ der ganzen Last ist, so wird dieselbe Maschine mit derselben mäßigen Geschwindigkeit auf der Ebene nur 175 × 170,7 = 29,872 $^1/_2$ Kilogrammen, also höchstens 30 Tonnen fortzuschaffen vermögen. — A. d. Ueb.

14) Auf der Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester arbeiten sich die Dampfwagen noch bei einem fast zwei Mal größern Steigen aufwärts. A. d. Ueb.

15) Dieser sehr bedeutende Aufwand hätte größten Theils erspart werden können, wenn man eine zwekmäßige Vorrichtung zum Fortschaffen der Dampfwagen über schiefe Flächen nach der von Hrn. Ritter v. Baader angekündigten Erfindung dabei angebracht hätte. A. d. Ueb.

der Bahn von Liverpool nach Manchester ist dieses Minimum 120 Meter.[16])

Die Schienen sind Stangen von gewalztem Eisen von 14 Fu und 2½ Zoll Länge, 3 Zoll Höhe, und von der Gestalt, wie das Pr fil Fig. 7 anzeigt, wo man zugleich den Grundriß und die Ansicht e nes Unterſazſtökels von Gußeisen erblikt.

Diese Schienen sind mit ihren Enden bündig aneinander gefüg so daß eine Fuge auf jeden vierten Unterlagblok trifft; und werden in den eisernen Stökeln durch hölzerne eingetriebene Keile a die solideste Art befestigt.[17]) Die Stökel selbst werden mittelst hölze ner Nägel auf den steinernen Blöken befestigt, deren obere und u tere Flächen genau parallel gearbeitet sind, die Kosten der Anla dieser Eisenbahn waren auf 8 Millionen Franken berechnet, betr gen aber gegenwärtig schon 10 Millionen; und man glaubt, daß ihrer gänzlichen Vollendung noch 3 Millionen nöthig seyn werden.[18])

Die vorzüglichsten Ursachen dieser außerordentlichen Vermehrun der Kosten sind:

1) eine viel größere Ausdehnung als die ursprünglich bestimmt welche man den Krümmungen der Bahn zu geben genöthigt war;

2) der Ankauf der Grundstüke, deren Preis den anfänglich g schäzten dreifach überstieg.

Die Gesellschaft rechnet, daß ihr die Kosten des Transport auf 3 Centimen für die Tonne und für tausend Meter zu stehen kom men werden; der von der Regierung genehmigte Preis, wozu die G sellschaft sich verbindlich gemacht hat, ist 9⅜ Centimen. Rechn man 10 Centimen, so kommt der Transport einer Tonne von Sain Etienne nach Lyon, auf einer Länge von 66,000 Mtr. auf 6 Frank 60 Centimen, und der Centner von 50 Kilogr. auf 33 Centimen fü

16) Aber selbst bei diesen sanften Krümmungen ist der Widerstand oder d Seitenreibung der Räder an den Schienen noch sehr bedeutend. Bei der v Hrn. v. Baader erfundenen, und an der Probebahn zu Nymphenburg berei im Jahre 1825 ausgeführten Bauart laufen die Wagen über eine Krümmun deren Halbmesser nur 20 Fuß hat, ohne allen Zwang, und beinahe so leicht w auf einer ganz geradlinigen Eisenbahn. A. d. Ueb.

17) Bei der bedeutenden Höhe, in welcher diese Schienen über die eisern Stökel herausragen, ist die feste Stellung derselben und der steinernen Unterla steine gegen Stöße oder Druk von der Seite schlecht gesichert. Auch ist die obe Fläche dieser Schienen (kaum 1½ Zoll breit) viel zu schmal. Ein anderer Fe ler liegt darin, daß die Höhe dieser Schienen durchaus gleich ist, statt daß solch wie bei den englischen Eisenbahnen, in der Mitte zwischen zweien Unterlagen a größten seyn, und gegen die Stüzpunkte hin abnehmen sollte, wodurch an Stär gewonnen, und dabei an Material Vieles erspart wird. A. d. Ueb.

18) Da die ganze Länge dieser Eisenbahn nur 16 Lieues beträgt, so komm die Lieue im Durchschnitt auf 812,500 Franken zu stehen — ein für Frankrei und für eine Anlage, welche den neuesten englischen Bahnen an Vollkommenhe noch weit nachsteht, in der That ungeheurer Aufwand! A. d. Ueb.

einen Weg von ungefähr 16 Lieues; was beiläufig ein Drittel der gegenwärtigen Fracht auf den gewöhnlichen Straßen beträgt.

In einem Berichte, welchen die Geschäftsführer dieser Unternehmung erstattet haben, wird die Quantität der auf dieser Bahn sich jährlich bewegenden Gegenstände auf 30,000 Tonnen geschäzt, welche eine Brutto-Einnahme von 1,800,000 Franken abwirft.

Die Bewegung zwischen Liverpool und Manchester war am Ende des Jahres 1829, täglich 7700 Tonnen, mit Einschluß von 1600 Reisenden, oder jährlich 2,400,000 Tonnen, also acht Mal stärker als zwischen Saint-Etienne und Lyon.

Die Fracht auf dem Canal, welcher die Rhone mit dem Rhein verbindet, beträgt für Steinkohlen 28⁴/₁₀ Centimen für eine Tonne und tausend Meter, [19]) also fast das Dreifache von dem Transporte auf der Eisenbahn.

Wir müssen hier bemerken, 1) daß eine Eisenbahn beständig fahrbar ist, daß die vorfallenden Reparationen gemacht werden können, ohne den Dienst zu unterbrechen, was bei den Canälen nicht der Fall ist, welche im Winter wegen des Frostes selten zu gebrauchen sind; [20]) 2) daß die Anlage einer Eisenbahn weniger kostet als jene eines Canals; 3) daß der Transport auf Eisenbahnen weit schneller und wohlfeiler ist.

Es bleibt daher kein Zweifel mehr über die große Superiorität dieses neuen Transportmittels in allen Gegenden, wo ein nur einiger Maßen bedeutender Handelsverkehr Statt findet.

## Vorrichtung zum Laden und Entladen der Schiffe am Canal zu Givors.

Wir haben von zwei Maschinen, deren man sich zu Givors bedient, um die Schiffe oder Barken zu laden und zu entladen, Zeichnungen aufgenommen. Die eine ist ein Krahn, welcher an einer senkrecht stehenden Säule sich umdrehen, und mittelst einer Winde und eines Flaschenzuges große Lasten aufheben kann.

---

19) Das Hectoliter (100 kubische Decimeter) Steinkohlen zu 88 Kilogr., der Kubikmeter (1000 kub. Decimeter) zu 880 Kilogrammen 0,20 Centimen, macht für 176 Kilogr. 0,04 Centimen für 1000 Meter, und für 1000 Kilogr. oder eine Tonne 0,284 für 1000 Meter. A. d. O.

20) Diese Wahrheit ist jezt so erwiesen als irgend ein Saz des Euclid; sie wird auch heut zu Tage allgemein anerkannt, und es kann nur noch dem verstoktesten Canalomaniaken einfallen, eine commercielle Verbindung zweier Ströme, von welchen Einer nur in einer Richtung schiffbar ist, durch einen schiffbaren Canal mit 94 Schleußen, acht (zum Theil ungeheueren) Brükencanälen (ponts-aqueducs), mehreren Einschnitten, Aufdämmungen, Stollen u. dgl. in einem Lande stellen zu wollen, wo auf keinen starken Handelsverkehr zu rechnen ist, und wo Frost oft vier [illegible] auf einem Canale unterbrechen würde. A. d. Ueb.

Die andere Maschine, welche Fig. 8 nach dem beigefügten Maßstabe abgebildet ist, dient besonders dazu, die Steinkohlen welche auf der Eisenbahn ankommen, in die Canalbarken abzuladen und zwar so, daß ein ganzer Wagen auf Einmal ausgeleert wird, und dabei die Kohlen so wenig als möglich zerschlagen werden. Man sieht in der Zeichnung, daß zwei große Räder an einer horizontalen Achse vorgerichtet sind, deren jedes mit einer doppelten Hebelpremsung versehen ist. An dem horizontalen Wellbaume sind zu beiden Seiten zwei starke vierkantige Balken befestigt und mit demselben verbunden. Diese Balken tragen an ihrem äußeren Ende eine durchbrochene Plattform, an vier Seilen von Eisendraht aufgehängt, und an dem inneren oder entgegengesezten Ende ein Gegengewicht, welches schwerer ist als die Plattform mit einem darauf stehenden leeren Wagen, aber leichter als diese, wenn ein beladener Wagen darauf steht.

Die beladenen Wagen gehen auf der Eisenbahn bis an die Plattform, auf welcher eine Fortsezung von Schienen angebracht ist, welche an jene der Bahn sich anschließen. Wenn nun ein beladener Wagen auf der Plattform steht, und der Zaum der Premsung an den Rädern durch Aufheben der Hebel etwas loker gemacht wird, so sinkt die Plattform mit dem Wagen bis zu dem darunter befindlichen Schiffe herab; und sobald dieß geschehen ist, wird der Boden des Wagens, welcher nur aus einem beweglichen Fallbrette besteht, durch Zurükziehen des Riegels, der ihn fest hielt, geöffnet, und die Ausleerung geschieht auf Einmal, ohne daß irgend eine andere Manipulation nöthig ist. Man hält die Premsungen angezogen, während der Wagen sich ausleert, läßt sie aber wieder los, sobald die Ausleerung geschehen ist; das jezt schwerere Gegengewicht hebt die Plattform mit den leeren Wagen wieder zum Niveau der Eisenbahn, auf welche man den Wagen zurükzieht, um die Operation mit einem anderen geladenen Wagen von Neuem zu beginnen.

Die abgeschwefelten Steinkohlen (Coaks) und alle anderen Materialien in Stüken, welche man so wenig als möglich zerbrechen will, werden auf dieselbe Art in die Schiffe entladen.

### Beschreibung der Maschine.

a a, zwei große hölzerne Räder an einem horizontalen Wellbaum befestigt, der sich um seine Zapfen drehen kann;

b b, zwei Balken an dem Wellbaum und den Rädern befestigt, deren ein Ende das Gegengewicht c, das andere die Plattform trägt;

d, Plattform, welche die Wagen, die man ausleeren will, trägt; sie ist an den Balken b durch eiserne Seile o aufgehängt;

e e, Bretter, auf welchen Stüke von eisernen Schienen befestigt sind, welche an die Schienen der Eisenbahn sich anschließen;

ff, die Schienen dieser Eisenbahn;

g, ein Haken, durch welchen die Plattform in ihrer höchsten Stellung an die Eisenbahn befestigt wird;

hh, Baken in Form von Zirkelsegmenten, welche an den Umfang der Räder sich anschließen, und durch Andrüken die Bewegung derselben hemmen;

ii, die Stüzungspunkte dieser Baken;

k, Hebel, an welchen die Enden der Baken befestigt sind, und durch welche diese nach Gefallen angezogen oder frei gemacht werden können;

ll, Querbalken, durch welche die Bewegung der Plattform beschränkt wird;

m, ein Wagen, welcher ausgeleert wird;

n, Canalbarke in einem Querprofile.

---

## III.

## Ueber die neuesten Versuche, mit Dampfwagen auf gewöhnlichen Landstraßen zu fahren. Von Joseph Ritter von Baader.

Die lezten englischen Blätter geben uns über zwei merkwürdige Versuche, mit Dampfwagen auf gewöhnlichen Straßen zu fahren, folgende, hier wörtlich übersezte, Nachrichten:

I.

„Am Freitag (27. Jul.) machte Hr. W. Hancock von Stratford den ersten öffentlichen Versuch mit seiner neuen Dampfkutsche. Mehrere wissenschaftliche Herren von London waren dabei zugegen, und 16 derselben sezten sich in den Wagen. Nachdem Hr. Hancock, welcher zur Lenkung des Wagens vorne saß, denselben durch Drehen eines mit einem Sperrhahn am Dampfkessel verbundenen Hebels in Gang gesezt hatte, bewegte sich derselbe mit einer gleichförmigen Geschwindigkeit von 8 (englischen) Meilen auf eine Stunde durch Stratford, einen Hügel hinan, bis zum sogenannten grünen Mann am Walde, wendete dann kurz um, und kehrte wieder zur Factorei zurük, nachdem er in 40 Minuten einen Weg von ungefähr sieben Meilen auf die angenehmste Art, und mit dem Gefühle der vollkommensten Sicherheit für die darauf sizenden Personen durchlaufen hatte.“

„Der Versuch war ganz gelungen, und wir können nunmehr der baldigen Einführung einer sichern und bedeutend verb[illegible]res improved) Art zu reisen, entgegensehen, welche zu

Umwälzung (revolution) in der innern Haushaltung der Nationen (the domestic economy of nations) führen wird."

„Der Wagen trägt zwei Kasten, in welchen 16 Reisende Platz haben, mit noch zwei äußeren Sizen. Der doppelte Kutschenkasten hat eine Länge von 10 Fuß, und die Maschine mit dem Dampfkessel und Apparate nimmt hinten noch einen Raum von 8 Fuß ein." [21])

„Die während dieser kurzen Fahrt verbrauchte Menge von Brennmaterial betrug ungefähr 2½ Bushel Coaks, und beiläufig 3 Barrels oder 100 Gallons Wasser wurden dabei verdampft."

„Der Kessel ist von der Bauart, die man tubular nennt, und besteht aus zwölf abgesonderten Kammern vom besten gehämmerten Eisen, so daß eine Explosion wahrscheinlicher Weise nicht zu befürchten ist, und wenn eine solche Statt finden sollte, nur eine der Kammern, ohne bedeutende Folgen springen kann."

„Diese Kutsche ist für die Straße von London nach Greenwich bestimmt, welchen Weg sie in einer halben Stunde zurüklegen wird. Die Leichtigkeit, mit welcher sie angehalten wird, ist vollkommen, und ihre Wendungen auf einer mit Menschen und Fuhrwerken gedrängt angefüllten (crowded) Straße werden mit einer viel größeren Sicherheit ausgeführt, als mit den best dressirten Pferden möglich ist. Sie wendet sich in dem kürzesten Halbkreise, und besizt alle vorzüglichsten Eigenschaften eines modernen Reisewagens. Andere Kutschen nach diesem Plane, mit Omnibus-Kasten, und von etwas leichterer Art, werden jezt gebaut, welche mit 14 Passagieren 12 Meilen in einer Stunde zurüklegen sollen."

„Da die Maschine mit dem Dampfkessel und dem Feuerherde am hintern Theile des Wagens angebracht ist, so werden die Reisenden weder von einem Lärmen, noch von Hize oder Rauch belästigt, und ihre Empfindung ist ganz so, wie in einem andern Reisewagen." —

II.

„Eine Versuchsreise mit dem Dampfwagen der Herren Ogle und Summers wird gegenwärtig auf eine sehr befriedigende Weise unternommen. Diese Herren waren seit beinahe vier Jahren mit ihren Experimenten beschäftigt, und haben 30,000 Pfund Sterling darauf verwendet, ihre Erfindung zur Vollkommenheit, oder vielmehr zu einem Grade von Vollkommenheit zu bringen, welcher nur noch die Vollendung einiger kleinen untergeordneten Details erheischt.

---

21) Eine äußere Ansicht und kurze Beschreibung dieses Dampfwagens findet man im 1. Juliushefte des Polyt. Journals von 1832.

Das vorzüglichste Desideratum bei den Dampfwagen und ihren Kesseln ist eine sichere und wirksamere Dampferzeugung nach wissenschaftlichen Grundsäzen. Die Herren Ogle und Summers haben diesen schwierigsten Punkt vollkommen bemeistert. Ihr Dampfkessel bietet die möglich größte erhizte Oberfläche in dem möglich kleinsten Raume, verbunden mit der stärksten mechanischen Form dar. Er besteht aus zahlreichen, mit einander verbundenen Abtheilungen, welche aus senkrecht stehenden Cylindern bestehen, in deren jedem ein Luftrohr sich befindet, so daß eine Wasserschichte zwischen zweien erhizenden Flächen sich befindet: der äußern Fläche der Cylinder, und der innern Fläche des Luftrohres. Sie rechnen 13 Quadratfuß solcher Oberfläche auf eine Pferdekraft, und davon hat ihr Kessel 398 Quadratfuß, folglich eine Kraft von 30 Pferden. [22]) Sie bearbeiten ihre Maschine gewöhnlich unter einem Dampfdruke von 200 Pfund auf einen Quadratzoll, so daß eine Kraft von mehr als 19 Millionen Pfund sich auszudehnen sucht, und doch mit vollkommener Sicherheit eingeschlossen bleibt. Die Cylinder 12¼ Zoll im Durchmesser weit, sind mit Metallkolben versehen von so vollkommener Construction, daß der Dampf nie durch dieselben entweichen kann. Am Kessel sind mehr als sechs und fünfzig tausend Nieten, und bei dem ungeheuren Druke von 300 Pfund auf den Quadratzoll läßt keine dieser Nieten Wasser oder Dampf durch. [23]) Alle Fugen sind vollkommen dicht, und der Kessel wird auf die vollkommenste Weise mit Wasser aus dem Vorrathsbehälter versehen. Die Form des Wagens ist elegant und sehr bequem, und wie wir hören, leichter als jeder andere Wagen dieser Art. Er unterscheidet sich von solchen hauptsächlich durch seine Höhe, und durch das schwerfällige (combrous) Ansehen des Kessels, welcher hinten und vor der Windmaschine angebracht ist. Da das schwere Eisenwerk an der tiefsten Stelle des Wagens sich befindet, so ist das Umfallen desselben fast unmöglich."

„Dieser Wagen verließ am Montag Millbrook bei Southampton, mit 23 Personen und deren Gepäke, auf dem Wege nach Oxford. Die ersten zwölf Meilen, wo viele Hügel sind, wurden in einer Stunde und zehn Minuten ohne sonderliche Anstrengung der Maschine zurükgelegt, und dann ging es mit großer Geschwindigkeit gegen Whitchurch; allein ehe man noch Sutton Scotnea erreicht hatte,

---

22) Nach den richtigsten Beobachtungen genügen 5 Quadratfuß erhizter Fläche zwischen Wasser und Feuer für eine Pferdekraft, folglich 398 Quadratfuß für 79,6 oder 80 Pferdekräfte.

23) So stark ist ohne Zweifel die Spannkraft des Dampfes im Kessel und die Belastung des Sicherheitsventils, welche bekanntlich bei einem sehr schnellen Kolbenspiele immer um Vieles größer seyn muß als der Druk, welchen der Dampf auf den Kolben ausübt. A. d. Ueb.

zeigte ſich, daß die Quantität von Coaks, welche man auf die ver ſchiedenen Stationen geſchikt hatte, nicht hinreichte, und man mußt daher einige Zeit auf einen neuen Vorrath von Brennmaterial war ten; außerdem wäre der ganze Weg in weniger als fünf Stunde zurükgelegt worden. Die ganze Streke dieſer Straße iſt bekanntlic ſehr hügelig und rauh, und vielleicht eine der ſchwierigſten, woran ein Dampfwagen probirt werden kann. Dennoch wurden die ſteil ſten Anhöhen mit der größten Leichtigkeit erſtiegen; jene von Whit church mit einer Geſchwindigkeit von 10 Meilen per Stunde. Von Zeit zu Zeit, wenn die Coaks ausgingen, wurden rohe Steinkohle gebraucht, welche einen Strom von Rauch auswarfen, wovon aber wenn Coaks verbrannt wurden, nichts zu bemerken war. Der Man gel an Coaks, und die Unpäßlichkeit des Hrn. Summers veran laßten die Geſellſchaft, zu Abington anzuhalten, nachdem ſie, mi Brennmaterial hinlänglich verſehen, mehr als 12 Meilen in eine Stunde zurükgelegt hatten, und noch ſchneller hätten fahren können Die Stärke des Maſchinenwerkes, und die vollkommene Beherrſchun der Kraft wurden durch die Thatſache bewieſen, daß, als am Gi pfel einer ſehr langen und ſteilen Anhöhe die Sperrkette brach, de Wagen, welcher mit der fürchterlichen Geſchwindigkeit von 50 Mei len per Stunde hinab rollte, mit aller Genauigkeit und Sicherhei gelenkt wurde. Die Herren Ogle und Summers haben die Ab ſicht, einige Tage in Oxford zu verweilen, da ſie daſelbſt Geſchäft haben, und noch einige Experimente im Detail zu machen wünſchen worüber die Erfahrung allein belehren kann. Auch haben ſie gefun den, daß der einzige Theil, welchen ſie nicht ſelbſt verfertigt haben die Kurbel, an einer Stelle wo man dieß am wenigſten erwarte hätte, Merkmale von Schwäche gab. Sie wollen nun dieſen Fehle verbeſſern, und der Kurbel die nöthige Stärke geben, wornach ſodann der Wagen, nach ſeiner weitern Beſtimmung durch Birmingham un Liverpool gehen wird. Der Keſſel hat ſich von hinlänglicher Wir kung, Stärke und vollkommener Dichte erwieſen; die Cylinder ſin groß genug, und die ganze Maſchine iſt ſo gut zuſammengeſezt, da ſelbſt bei einem Rennen mit der Geſchwindigkeit von 50 Meilen pe Stunde kein Bolzen los wurde, keine einzige Schraube brach.“ —

Dieſe beiden, mit einem beträchtlichen Aufwande von Geld un von mechaniſcher Geſchiklichkeit unternommenen Verſuche beweiſen al lerdings, was ſchon durch frühere ähnliche Verſuche der HH. Tre vythick und Vivian im Jahre 1802, des Hrn. Belingham z Dublin im Jahre 1820, des Hrn. Julius Griffith 1821, de Hrn. William Henry James und des Hrn. David Gordon 1824 der HH. Thimothy Burſtall und John Hill, dann des Hrn. Gur

ney 1825, des Hrn. Anderson 1828, und der HH. Napier und Comp. zu Glasgow, 1830, erwiesen war, und was wir eigentlich nie bezweifelt oder bestritten haben — die Möglichkeit, ein Fuhrwerk auf gewöhnlichen Landstraßen durch die Kraft der elastischen Wasserdämpfe fortzutreiben. Allein von der Möglichkeit (possibility) einer Sache zur vortheilhaften Ausführbarkeit (practicability) in einem großen und ausgedehnten Maßstabe ist noch ein weiter Sprung. Eine mechanische Erfindung kann in theoretischer Beziehung auf den richtigsten Grundsäzen beruhen, und dennoch praktisch unbrauchbar, folglich unausführbar seyn, wenn mit ihrer Ausführung entweder solche praktische Schwierigkeiten oder so große Kosten verknüpft sind, welche die nuzbare Wirkung oder die durch selbe erhaltenen Vortheile aufwiegen. So haben z. B. die HH. Niepée zu Paris im Jahre 1806 eine ungemein sinnreiche Maschine, von ihnen Pyréolophore genannt, erfunden, welche durch Erhizung und Ausdehnung der in einem Recipienten eingeschlossenen Luft, mittelst einer darin entzündeten kleinen Quantität von Berlepsamen (Semen lycopodii) in Gang gesezt ward, und worüber die HH. Berthollet und Carnot, als Commissäre des Instituts, einen günstigen Bericht erstatteten; diese Maschine hat auch wirklich gearbeitet: allein die erhaltene nuzbare Wirkung stand mit dem zu ihrem Betriebe erforderlichen Aufwande in einem so wenig vortheilhaften Verhältnisse, daß man von dieser Erfindung keinen Gebrauch machen konnte.

Es wäre freilich höchst wünschenswerth, wenn man es dahin bringen könnte, mit Dampfwagen auf allen gewöhnlichen Landstraßen so leicht, so schnell, so sicher und so wohlfeil zu fahren, als auf Eisenbahnen, deren Anlage, nach der gegenwärtig in England und Frankreich eingeführten Bauart, ungeheure Summen erfordert; und die Hoffnung, alle mit diesen Anlagen verbundenen Kosten und Schwierigkeiten zu vermeiden, rechtfertigt allerdings die angestrengten Bemühungen, womit einige der geschiktesten englischen Mechaniker noch immer fortfahren, mit der Lösung eines so wichtigen Problems sich zu beschäftigen, ohne sich durch das Mißlingen so vieler früheren Versuche ihrer Vorfahren entmuthigen zu lassen, welche nach den pompösesten Ankündigungen und öffentlichen Nachrichten nie zu einem wirklich brauchbaren und bleibenden Resultate gelangten, und bald wieder in Vergessenheit geriethen. Ich fürchte indessen, daß die Schwierigkeiten, welche der Erreichung dieses Zieles im Wege stehen, von einer solchen Art sind, daß die Einführung solcher Dampfwagen auf gewöhnlichen Landstraßen zu einem regelmäßigen und beständigen Gebrauche nie gebracht werden, und es damit immer nur beim Experimentiren auf kurzen Streken bleiben werde; und ich finde auch in den

beiden vorliegenden Berichten nichts, was meine Meinung hierüber verändern könnte.

Wir wollen fürs Erste nach den gewiß so vortheilhaft als möglich gestellten Angaben dieser Berichte die Kosten des Transportes berechnen, und mit jenen auf einer guten Eisenbahn vergleichen.

Hancocks Dampfkutsche in Stratford durchlief in 40 Minuten einen Weg von sieben englischen Meilen; ihre Geschwindigkeit war also 10½ Meilen in einer Stunde. Sie trug 16 Personen als nuzbare Ladung: denn der Wagenlenker vorne, und der Heizer hinten gehören zur Bedienung der Maschine, und kommen, wie bei den Dampfwagen auf Eisenbahnen, für die nuzbare Wirkung nicht in Rechnung. Das Gewicht einer Person im Durchschnitt zu 120 Pfund gerechnet, betrug also die eigentliche fortgeschaffte Last 16 × 120 = 1980 Pfund, oder höchstens 1 Tonne englisch, zu 2240 Pfund.

Die Maschine verbrauchte während der ganzen Fahrt in 40 Minuten ungefähr (das heißt wohl wenigstens) 2¼ Bushel Coaks; sie würde also in einer Stunde 3¾ Bushels verbraucht haben, was an Gewicht, da ein Bushel guter Coaks 36 Pfund wiegt, 135 Pfund beträgt. Der Aufwand von diesem Brennmaterial war demnach für eine Tonne und für eine Meile 12,8571 Pfund.

Nach den authentischen Berichten, welche wir von den ersten Probefahrten auf der Liverpool- und Manchester-Eisenbahn erhalten haben, lief einer der dortigen Dampfwagen: The Novelty, mit einer angehängten reinen Last von 137 Centner, und einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 11 Meilen per Stunde; und der Aufwand an Coaks war dabei 0,614 Pfund für eine Tonne und eine Meile.[24])

Der Aufwand von Brennmaterial verhielt sich also für dieselbe Wirkung auf dem Dampfwagen des Hrn. Hancock zu jenem des Novelty auf der Eisenbahn, wie 0,614 zu 12,8571, das ist wie 1 zu 20,94, oder, mit Rükksichtnahme auf die größere Geschwindigkeit des lezteren, eigentlich wie 1 zu 22.

Nach einem früheren Berichte über Hancocks Dampfkutsche im Mechanics' Magazine (Polyt. Journal XLV. Bd. 1stes Heft 1832) hat die Maschine von Hancock zwei Cylinder von 12 Zoll Durchmesser, mit Kolbenzügen von 12 Zoll Länge. Die Wagenräder haben 4 Fuß im Durchmesser, also 12,56 Fuß im Umkreise; bei einer Geschwindigkeit von 10½ Miles = 10,5 × 5280 = 55,440 Fuß in einer Stunde = 924 Fuß in einer Minute, müssen diese Räder 73½ Mal in jeder Minute umlaufen, folglich auch so viele doppelte Kol-

24) Man sehe hierüber: Observations on the comparative merits of locomotive and fixed Engines as applied to Railways etc. by Robert Stephenson and Joseph Locke civil Engineers. Liverpool 1830. p. 80—82.

benhübe geschehen. Die Oberfläche eines Kolbens beträgt 113 Quadratzoll; der Druk des Dampfes auf den Quadratzoll (nach dem so eben angeführten Berichte) 60 bis 100 Pfd., also im Durchschnitt 80 Pfd.; folglich die auf einen Kolben ausgeübte Kraft $113 \times 80 = 9040$ Pfd. Die mittlere Geschwindigkeit der Kolben ist $\frac{73,5 \times 2}{60} = 2,45$ Fuß in einer Secunde, folglich das Kraftmoment eines Kolbens $9040 \times 2,45 = 22148$ für jede Secunde; und da das Moment einer Pferdekraft auf 550 Pfd. für die Secunde angenommen wird, und zwei Cylinder von gleicher Größe zusammen wirken, so ergibt sich, daß die Wirkung dieser Maschine $2 \times \frac{22148}{550} = 80\frac{1}{2}$ Pferdekräften gleich ist! — Fürwahr ein ungeheurer Aufwand von Kraft, um 16 Personen fortzuziehen; 5 Pferde auf eine Person![25]) —

So viel über die Kosten des Betriebes solcher Dampfwagen; wir schreiten nun zu den Kosten der Anschaffung.

Ein Dampfwagen von der besten Construction, welcher auf einer Eisenbahn eine Ladung von 15 bis 16 Tonnen auf mehreren angehängten Wagen vertheilt mit der größten Schnelligkeit zu ziehen vermag, kostet in England 300 Pfd. Sterl. Ein Dampfwagen nach dem Systeme der HH. Hancock, Ogle und Summers, welcher, um die heftigen Erschütterungen auf gewöhnlichen Landstraßen aushalten zu können, ungleich stärker gebaut und mit einer größeren Maschine versehen seyn muß, kann nicht für weniger als 500 Pfd. hergestellt werden. Für einen Dampfwagen auf der Eisenbahn zu 300 Pfund Sterl. wird man daher zu demselben Transporte auf der Landstraße 15 Dampfwagen zu 500 Pfd. mit einem Aufwand von 7500 Pfund anschaffen müssen, und die ersten Gestehungskosten für die fortschaffenden Maschinen auf gewöhnlichen Landstraßen werden jene auf den Eisenbahnen 25 Mal übersteigen.

Man hat berechnet, daß, wenn alle Hauptstraßen in England und Schottland mit Eisenbahnen versehen wären, oder wenn in den Richtungen aller vorzüglichsten Straßen Eisenbahnen nach dem gegenwärtig in England angenommenen Systeme vorgerichtet wären, der ganze Transport von allen Gütern und Waaren, so wie von allen Reisenden mit 10,000 Dampfwagen versehen werden könnte, deren Anschaffung 3 Millionen Pfund Sterling kosten würde. Zu demselben Transporte auf den gewöhnlichen Straßen wären 15 Mal so viele

25) Bei dem Dampfwagen der HH. Ogle und Summers, deren Cylinder $12\frac{1}{4}$ Zoll weit sind, und mit einem Dampfe von 200 bis 300 Pfd. Druk auf den Quadratzoll betrieben werden, zeigt sich dieser enorme Kraftaufwand oder (eigentlich) diese Kraftverschwendung noch um Vieles auffallender.

Dampfwagen à la Hancock, d. i. 150,000 derselben erforderlich, deren Beischaffung zu 500 Pfund eine Summe von 75 Millionen, folglich eine Mehrauslage von 72 Millionen Pfund Sterling in Anspruch nehmen würde! — ein Kapital, mit welchem man das ganze Königreich Großbritannien mit Eisenbahnen von der kostbarsten Bauart nach allen Richtungen doppelt und dreifach belegen könnte. Wenn man nun hiezu noch in Anschlag bringt, daß der Transport auf den gewöhnlichen Straßen einen 22 Mal größeren Aufwand an Brennmaterial erfordern würde als auf den Eisenbahnen, und daß die Abnüzung solcher schweren Maschinen auf den ersteren ungleich stärker, ihre Dauer viel geringer, folglich die Kosten der Unterhaltung weit größer als auf den lezteren seyn würden, so wird es wohl keines weiteren Beweises bedürfen, daß durch eine allgemeine Einführung von Dampfwagen auf gewöhnlichen Straßen, wenn derselben auch sonst keine unübersteiglichen Hindernisse im Wege stünden, nicht nur keine Ersparung erzielt, sondern vielmehr eine ungeheure Verschwendung herbeigeführt würde. In der That erscheint dieses Project, beim Lichte besehen, nicht weniger ungereimt, als wenn Jemand, um den kostbaren Bau der Last- und Reisewagen und die Wagenschmiere zu ersparen, auf den Einfall geriethe, alles Räderfuhrwerk abschaffen, und dafür alle Waaren, Kaufmannsgüter und Reisende auf Schleifen fortschleppen zu wollen! —

Allein außer diesen enormen Kosten der Anschaffung und der Unterhaltung wäre die Einführung solcher Dampfwagen noch mit folgenden Schwierigkeiten, Unbequemlichkeiten und Gefahren verbunden:

1) Die immerwährenden Erschütterungen und die heftigen Stöße, die ein so schwerer, mit der größten Schnelligkeit fortrollender Wagen,[26]) selbst auf einer gut unterhaltenen Landstraße, und bei der günstigsten Witterung, unvermeidlich auszuhalten hat, können nicht anders als sehr nachtheilig auf die damit verbundene (jeden Falls künstliche) Maschine wirken; und wenn auch die Dampfkessel oder die dampferzeugenden Röhren gegen diese Nachtheile einiger Maßen dadurch gesichert sind, daß sie, im Zusammenhange mit dem Kutschenkasten, auf Federn ruhen, so bleiben doch mehrere der wesentlichsten Theile der Maschine, welche in unveränderlicher und fester Verbindung mit den Kurbelachsen der Räder seyn müssen, einem beständigen, bald mehr bald minder heftigen Schütteln, Stoßen und Prellen ausgesezt, durch welches nicht nur die schnellste Abnüzung aller dieser Theile herbeigeführt, sondern auch häufige Unordnungen und Störun-

26) Hancocks Wagen wiegt (angeblich) leer, $3^1/_2$ Tonnen, mit 16 Personen und dem nöthigen Vorrath von Brennmaterial und Wasser wenigstens 5 Tonnen oder 100 Centner.

gen im Gange der Maschine, Beschädigungen und Brüche verursacht werden müssen. Man hat diese Nachtheile zum Theil schon bei den um Vieles leichteren Dampfwagen auf Eisenbahnen erfahren, auf welchen doch, wenn sie gehörig gebaut sind, die Bewegung möglichst sanft ist; um wie viel mehr würden diese Nachtheile bei so schweren Maschinen zu befürchten seyn, welche über alle ausgefahrenen, frisch beschütteten holperichten Stellen gewöhnlicher Landstraßen mit der Geschwindigkeit galoppirender Pferde fortgejagt werden sollten! — Hiezu kommt noch die nicht zu vermeidende Einwirkung des Staubes in die am niedrigsten liegenden Cylinder, Kolben, Ventile und Steurung, wodurch die Maschine von einem Augenblike zum anderen in's Stoken gerathen kann, auf jeden Fall aber die schnellere Abnüzung derselben erfolgen muß.

2) Die Gefahr vor dem Bersten der Dampfkessel ist zwar bei dem angenommenen Tubularsysteme größten Theils beseitigt, und das Springen einer einzelnen Röhre kann freilich keinen bedeutenden Schaden verursachen. Wenn indessen — was doch bei einer so hohen Spannung des Dampfes von 200—300 Pfd. auf den Quadratzoll zu den möglichen Fällen gehört — mehrere dieser Röhren oder Behälter zugleich börsten, dann dürfte die Wirkung einer solchen Explosion, besonders für die unmittelbar darüber auf dem hinteren Theile des Wagens sizenden Personen nicht weniger schreklich werden, als jene eines gewöhnlichen Kessels. Bei den Dampfwagen auf Eisenbahnen ist man gegen Unglüksfälle dieser Art fast ganz sicher gestellt, da, zufolge eines von den Gesellschaften bestimmten Gesezes die Spannung des Dampfes einen Druk von 50 Pfd. auf den Quadratzoll nicht überschreiten darf, und im nicht wahrscheinlichen Falle einer Explosion diese nur dem Dampfwagen allein, aber keinem der hinten angehängten Reisewagen nachtheilig werden kann.

3) Aber die Möglichkeit, durch eine Explosion in die Lüfte geschleudert, und die Wahrscheinlichkeit, von dem durch eine von den 56,000 Nieten des Kessels losbrechenden Dampf versengt zu werden, sind noch nicht die einzigen Gefahren, welchen die Reisenden auf einem solchen Dampfwagen ausgesezt sind. Sie müssen außerdem auch noch in beständiger Furcht schweben, ihre Hälse oder Knochen zu brechen.

Auf jeder stark befahrenen Landstraße kann bekanntlich ein schneller Wagen nicht lange in derselben geraden Richtung sich fortbewegen, sondern er muß bald zur Rechten, bald zur Linken einen entgegen kommenden Wagen oder anderen Hindernissen ausweichen; bald an einem anderen, von ihm eingeholten, langsameren Fuhrwerke vorbei zu kommen suchen, bald von einer rauhen und holperigen, aus-

gefahrenen oder neu beschottirten Stelle nach einer anderen, leichter zu befahrenden Seite sich wenden, oder um eine Eke herum sich beugen, oder eine Seitenstraße einschlagen.

Bei den gewöhnlichen von Pferden gezogenen Fuhrwerken werden diese häufigen Wendungen, Biegungen, Auslenkungen und Einlenkungen mit der größten Leichtigkeit, Schnelligkeit und Sicherheit durch die vereinte Aufmerksamkeit und Intelligenz des Kutschers und der Pferde bewerkstelligt, und die natürliche Intelligenz dieser nur einiger Maßen dressirten Thiere ist in den meisten Fällen so groß, daß sie, selbst bei einer minder aufmerksamen oder geschikten Leitung ihres Führers, ihre Wendungen so genau zu treffen wissen, daß sie weder zu wenig noch zu viel aus ihrer Bahn weichen, und weder zu früh noch zu spät wieder einlenken, folglich ihren Wagen weder gegen einen anderen stoßen, noch in den Straßengraben werfen. Hiezu wird aber, außer der durch Uebung geschärften Intelligenz dieser Thiere, auch ihre Muskelkraft in hohem Grad in Anspruch genommen. Um nämlich das Vordergestell eines schnell laufenden Wagens plözlich in eine andere Richtung zu drehen, muß nicht nur die bei einer schweren Ladung nicht unbedeutende Reibung der Drehscheiben oder Kränze, sondern auch der Widerstand der Räder an ihrem Umfange überwunden werden, welcher auf einem rauhen und unebenen Grunde, besonders wenn diese Räder in tief eingeschnittenen Geleisen laufen, oft so beträchtlich wird, daß die volle Kraftanstrengung von zweien an der Deichsel, als einem ziemlich langen Hebel, wirkenden Pferden erfordert wird, um die Räder aus solchen Geleisen und über dieselben hinaus zu drehen. Nun ist es zwar allerdings sehr leicht, durch eine Zusammensezung von Rädern und Getrieben, Schrauben ohne Ende, Scheiben und Walzen mit Ketten, oder anderen dergleichen künstliche Vorrichtungen auch die schwächste bewegende Kraft dergestalt zu potenziren, daß selbe den größten Widerstand zu überwinden vermag; allein dieß ist nur auf Kosten der Geschwindigkeit möglich, und man erhält auf diese Weise nur eine sehr langsame Bewegung. Hier wird aber Kraft und Geschwindigkeit zugleich erfordert, da es, besonders bei sehr schnellem Fahren, oft auf einen Augenblik ankommt, und das ernsthafteste Unglük entstehen kann, wenn die Wendung nur um eine Secunde zu spät erfolgt. Ich seze z. B. den Fall, eine solche Dampfpostkutsche müsse im schnellsten Laufe von der Mitte einer nicht ungewöhnlich breiten Straße gegen den Rand derselben hinaus sich wenden, so wird, wenn das Vordergestelle nicht augenbliklich wieder in eine mit dem Rande parallele Richtung zurükgedreht wird, und seine schräge Richtung nur um eine halbe Secunde zu lang behält, mit seinem vollen Momente in dieser Richtung fortrollende (im

Schusse befindliche) Wagen unvermeidlich in den Graben stürzen. Dieser Unfall kann aber, außer dem Mangel an hinreichender Kraft des vorne sizenden Wagenlenkers, auch durch das kleinste Versehen von seiner Seite, oder durch eine zufällige Stokung oder Unordnung in dem zur Wendung gehörigen Mechanismus, durch ein zwischen die Zähne der Räder und Getriebe desselben eingeklemmtes Steinchen oder Sandkorn, wodurch das Umdrehen plözlich gehemmt wird, sehr leicht veranlaßt werden. Wenn daher der Wagen der HH. Ogle und Summers bei dem Herunterrollen über eine lange und steile Anhöhe mit der fürchterlichen Geschwindigeeit von 73 Fuß in der Secunde nicht umgeworfen, in den Seitengraben geschleudert, oder durch Anstoßen an einen anderen Wagen in tausend Stüke zerschmettert worden ist, so haben die 23 Personen, welche auf demselben saßen, ihre Rettung von einer so augenscheinlichen Gefahr nicht der Geschiklichkeit, Aufmerksamkeit und Geistesgegenwart ihres Wagenlenkers, sondern lediglich einem Wunder zu verdanken, auf welches unter hundert ähnlichen Fällen kaum ein Mal zu zählen seyn möchte. Wahrscheinlich war auch die Unpäßlichkeit, womit Hr. Summers so plözlich befallen wurde, und wegen welcher die Gesellschaft zu Abington anhalten mußte, die natürliche Folge des bei dieser halsbrechenden Rutsche gehabten Schrekens.

Ich übergehe eine Menge anderer Unbequemlichkeiten, Unannehmlichkeiten und Verzögerungen, mit welchen das Reisen auf solchen Dampfpostwagen unvermeidlich verknüpft wäre; worunter bei einem so ungeheuren Verbrauche von Brennmaterial und Wasser, das öftere Anhalten zum Einnehmen frischer Vorräthe, von welchen in kurzen Abständen beträchtliche Depots angelegt, und beständig angefüllt erhalten werden müßten, nach dem Berichte der HH. Ogle und Summers selbst, nicht die geringste zu seyn scheint; und ich mache nur noch auf den gewiß häufig eintretenden Fall aufmerksam, daß durch irgend einen bedeutenden, nicht auf der Stelle zu reparirenden Bruch an dem complicirten Maschinenwerke dieses mitten auf dem Wege unbrauchbar werde. Da steht nun unser Eilwagen auf ein Mal stokstill, und es bleibt den Passagieren nichts Anderes übrig, als auszusteigen und ihren Weg zu Fuße fortzusezen, oder gewöhnliche mit Pferden bespannte Wagen holen zu lassen. Auf einer Eisenbahn ist ein solcher Unfall viel weniger zu befürchten; und sollte er auch wirklich eintreten, so kann der unbrauchbar gewordene Dampfwagen schnell bei Seite geschafft, und durch einen anderen ersezt werden, zu welchem Ende solche Maschinen ohnehin von Station zu Station vorräthig stehen müssen; oder die angehängten leichteren Wagen können einzeln von wenigen Pferden auf der Eisenbahn bis zur nächsten Sta-

tion gezogen werden; was bei einem 120 bis 150 Centner ſchweren Dampfwagen auf einer gewöhnlichen Landſtraße mit großen Schwierigkeiten verknüpft ſeyn dürfte.

Ich habe über die praktiſche Unausführbarkeit aller Projecte von Dampfwagen auf gewöhnlichen Straßen überhaupt meine Meinung ſchon vor 16 Jahren in einer dahier erſchienenen kleinen Abhandlung,[27]) und ſeither bei mehreren Gelegenheiten im Polytechniſchen Journale ganz beſtimmt und unverhohlen ausgeſprochen, und ich finde, wie geſagt, noch keinen Grund, dieſe meine Meinung zurük zu nehmen, oder den allerneueſten Verſuchen der HH. Hancock, Ogle und Summers ein beſſeres Schikſal zu prophezeyen, als alle ihre Vorgänger gehabt haben.

Ich kann daher nur bedauern, daß ſo viele geſchikte und talentvolle Mechaniker ihre Zeit, ihr Geld und ihr Genie, welche ſie weit nüzlicher auf die Vervollkommnung der Eiſenbahnen, ihrer Wagen und fortſchaffenden Maſchinen verwenden könnten, an einen ſo unfruchtbaren und wenig Lohn verſprechenden Gegenſtand verſchwenden.

Daß ich übrigens nicht der einzige bin, welcher über dieſen Gegenſtand ſo urtheilt, und daß es auch in England gründliche und nüchterne Mechaniker gibt, welche derſelben Meinung ſind, mögen folgende Stellen aus den neueren Werken von zweien der ausgezeichnetſten engliſchen Schriftſteller über Dampfmaſchinen und Fuhrweſen beweiſen.

Hr. Charles Frederick Partington drükt ſich in ſeiner 1822 zu London erſchienenen Geſchichte der Dampfmaſchine: An historical and descriptive account of the Steam-Engine p. 51, folgender Maßen aus:

„„Die Anwendung der Dampfmaſchinen zum Forttreiben von Wagen auf öffentlichen Landſtraßen iſt bis jezt als eine übertriebene Künſtelei, und mehr wie eine wünſchenswerthe als wie eine vernünftiger Weiſe zu erwartende Sache betrachtet worden (A rafinement in Mechanics, rather to be wished for than a matter of reasonable expectation) — man hat zwar behauptet, daß ein Wagen dieſer Art in Irland gebaut worden ſey, welcher mit einer Laſt von 4 Tonnen 15 engliſche Meilen in einer Stunde zurüklegen ſollte. Allein es iſt, wie wir denken, einleuchtend genug, daß dieſe Art von Anwendung eines erſten Motors auf einer gewöhnlichen Landſtraße im höchſten Grade gefährlich ſeyn und eine bedeutende Erhöhung in den Koſten des Transportes zur Folge haben würde.““ —

---

27) Bemerkungen über die von Hrn. v. Reichenbach angekündigte Verbeſſerung der Dampfmaſchinen und die Anwendung derſelben auf Fuhrwerke. München, 1816, bei Hübſchmann.

Hr. Thomas Gray in der fünften Auflage seines Werkes: Observations on a general Iron Railway, London 1825, sagt S. 71 bis 72:

„„Was immer für Versuche (attempts) gemacht werden mögen, Dampfwagen oder andere mechanische Fuhrwerke auf gewöhnlichen Landstraßen einzuführen, so sind die damit verbundenen Gefahren und Unbequemlichkeiten so auffallend, daß es kaum nöthig ist, über das Ungeeignete eines solchen Planes eine Bemerkung zu machen. Diese neuen Wagen würden im Herunterfahren über die steilen Anhöhen, welche auf unseren Chausseen vorkommen, bei dem geringsten Zufall am Maschinenwerke in Stüke zerschmettert werden. Ueberdieß sind die verhältnißmäßig geringen Lasten, welche eine Maschine auf diese Art fortzuschaffen vermag, nnd die viel kleinere Geschwindigkeit im Vergleiche mit dem, was eine Maschine auf einer Eisenbahn zu leisten fähig ist, hinreichend, um die Thorheit dieses Projectes zu zeigen (to show the folly of the attempt). Es muß daher einleuchten, daß das einzige Mittel, von welchem hierinfalls ein guter Erfolg zu erwarten ist, darin besteht, eine für den besonderen Bau von mechanischen Fuhrwerken geeignete Straße, mittelst einer ganz ebenen, glatten und harten Oberfläche, so zu bilden, daß die Wagen mit einer kleinen Kraft schneller und wohlfeiler darauf fortgebracht werden können.““ — Das heißt: eiserne Geleise vorzurichten.

Die Redaction eines der gediegensten englischen technischen Journale: The London Journal of Arts and Sciences, legt in dem Hefte vom 1. Januar 1831, Vol. VI. p. 154, als Bemerkung zu dem Patente des Hrn. Goldworthy Gurney vom 1. October 1827, folgendes Glaubensbekenntniß über diesen Gegenstand ab:

„„Die Erfindung, welche den Gegenstand dieses Patentes bildet, war auf die Vervollkommnung der Dampfkutsche (auf gewöhnlichen Straßen) berechnet, welche seit einiger Zeit einen so großen Ruf erhalten hat (acquired so much notoriety). Es ist unseren Lesern bekannt, daß, obwohl Jedermann befriedigt zu seyn schien, daß das große Desideratum: eine Dampfkutsche auf einer gewöhnlichen Straße laufend, endlich erreicht sey, wir noch bedeutende Zweifel über diesen Gegenstand hatten, und da wir deßhalb dem Erfinder jeden möglichen Vortheil und Zeit zu lassen wünschten, um seiner Erfindung solche Verbesserungen zu geben, als die Erfahrung als nöthig anzeigen möchte, so haben wir unseren Bericht über dieses Patent viel länger zurükgehalten, als wir ohne diese Rükficht gethan hätten; indessen befinden

wir uns noch immer in demselben Zustande von Zweifeln: denn nichts von Allem, was wir bisher gesehen haben, sezt uns in Stand zu erklären, daß die Ausführbarkeit des Projectes, einen Dampfwagen auf einer gewöhnlichen Landstraße fortzutreiben, erwiesen sey. (that the project of driving a coach upon an ordinary road by means of steam is yet proved to be practicable.)""

München, den 26. August 1832.

Joseph Ritter von Baader.

---

## IV.

## Ueber die Wirkung, welche eine Menschenmenge, die sich in militärischem Schritte über eine Kettenbrüke bewegt, auf dieselbe hervorbringt. Von D***.

Aus dem London Journal and Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 157.

Das Einstürzen einer Kettenbrüke zu Broughton bei Mancheſter während des Marsches einer Abtheilung Soldaten über dieselbe veranlaßt mich um so mehr zu Betrachtungen über die Ursachen dieses Unfalles, als die Brüke bekanntlich ein weit größeres Gewicht zu tragen im Stande war, als die Soldaten hatten, die über dieselbe marschirten, und als bisher wahrscheinlich noch Niemand auf die Schlüsse und Resultate, zu welchen diese Beobachtungen führen, aufmerksam wurde.

Die empfindlichste Probe, der man eine Hänge- oder Kettenbrüke aussezen kann, besteht darin, daß man eine Masse Truppen in regelmäßigem Schritte über dieselbe marschiren läßt. Die Wirkung, welche diese Menschenmasse hervorbringt, ist nämlich, abgesehen von jener ihres todten absoluten Gewichtes, eine doppelte: 1) muß sie sich bei jedem Schritte, den sie vorwärts thun will, gegen die Plattform der Brüke stemmen oder auf dieselbe drüken; 2) sezt sie die Ketten in Bewegung, und wenn die Schwingungen der Kette, die dadurch entstehen, mit den Schritten zusammenfallen, so ist die Gewalt und der Zug, der auf das Eisen ausgeübt wird, weit größer, als man ihn von dem Gewichte der Menschenmasse allein hätte erwarten können.

Ich will hier folgende Bemerkungen über diesen Gegenstand vortragen, die jedoch bloße theoretische Untersuchungen sind, indem bisher noch keine, in hinlänglich großem Maßstabe gemachten Versuche und nicht so viele Thatsachen vorhanden sind, daß man genaue Schlüsse aus denselben zu ziehen im Stande wäre. Der Gegenstand ist zwar vielleicht in Bezug auf unsere Brüken in Großbritannien von geringer, praktischer Wichtigkeit; allein man baut auch in solchen Gegenden, die oft

den Schauplaz von Kriegen geben, und die selbst zu Friedenszeiten mit Armeen überfüllt sind, Hängebrüken. Das Princip der Hängebrüken dürfte ferner vielleicht einst auf die Erbauung militärischer Brüken angewendet werden, bei denen nothwendig auf Alles gesehen werden muß, was mit ihrem Zweke und ihrem Dienste in Zusammenhang steht. Die Untersuchung der Wirkung, welche eine Menschenmasse, die in gleichem Schritte über eine Brüke marschirt, auf diese Brüke hervorbringt, ist mithin allerdings einiger Aufmerksamkeit werth.

Es wäre sehr zu wünschen, daß man mehrere Versuche darüber machen könnte, wie groß die sich bewegenden Massen bei verschiedenen Geschwindigkeiten seyn müssen, um eine Kettenbrüke zum Bruche zu bringen. Die einzige, in größerem Maßstabe erfolgte Thatsache, die mir bekannt ist, ist das Einstürzen der Broughton-Brüke, bei welcher einer der Haupttrage-Bolzen brach, während 60 Mann in gleichem Schritte über die Brüke marschirten. Der Druk oder Zug, der hier durch das Gewicht der Brüke und durch das bloße todte Gewicht der Soldaten erzeugt wurde, betrug unter 20 Tonnen, während der Bolzen, obschon er schwächer war, als er kluger Weise hätte seyn sollen, erst bei einem Zuge von 60 bis 70 Tonnen hätte nachgeben sollen, wenn man seine Stärke nach seinen Dimensionen berechnet. Das Eisen des Bolzens soll jedoch nicht ganz gesund gewesen seyn, und daher läßt sich auch auf diesen einzelnen Versuch nichts bauen.

Ich will zuerst die Kraft untersuchen, die der Mensch beim Gehen ausübt, denn es ist offenbar, daß wir beim Gehen mit einer größeren Gewalt auf den Boden drüken, und ihn mehr dehnen, als wir dieß thun, wenn wir ruhig auf demselben stehen bleiben. Es handelt sich nämlich darum, die Größe dieser Kraft bei verschiedenen Geschwindigkeiten auszumitteln, indem diese Kraft, wie groß sie auch seyn mag, den vermehrten Druk oder Zug gibt, welcher auf die Ketten einer Hängebrüke ausgeübt wird.

Diese Kraft kann approximativ dadurch geschäzt werden, daß man dieselbe mit jener Kraft vergleicht, die nöthig ist, um irgend einen schweren Körper, z. B. einen Wagen auf einer Eisenbahn, in Bewegung zu sezen. Ein Mensch muß beim Gehen bei jedem Schritte mit derselben Kraft auf den Boden drüken, die er braucht, um eine unthätige Masse mit jener Geschwindigkeit, mit der er sich bewegt, in Bewegung zu sezen.

Die Kraft, die man braucht, um einem Körper irgend eine Geschwindigkeit zu geben, ist die Masse multiplicirt mit der Höhe, durch welche diese Masse hätte fallen müssen, um die Geschwindigkeit zu erreichen, mit welcher sie [illegible] egt. Die Höhe wird dadurch ge-

funden, daß man die Geſchwindigkeit (in Fußen per Secunde angegeben) durch 8,02 theilt, und den Quotienten zum Quadrate erhebt.

Bei einer Geſchwindigkeit von drei Meilen in der Stunde beträgt alſo die Höhe, welche dieſer Geſchwindigkeit entſpricht:

$\frac{4{,}4 \text{ Fuß per Secunde}}{8{,}02} = 0{,}5487$, welches zum Quadrate erhoben $= 0{,}301$ Fuß.

Das Gewicht eines Soldaten mit ſeiner ganzen Rüſtung wird gewöhnlich auf 180 Pfunde angenommen; dieſe $180 \times 0{,}301$ geben alſo 54 Pfunde, als die Kraft, die beſtändig gleichförmig durch einen Fuß ausgeübt werden muß, wenn ein Körper von 180 Pfunden mit einer Geſchwindigkeit von 4,4 Fuß per Secunde vorwärts bewegt werden ſoll. Der Druk, den der Fuß beim Gehen ausübt, wirkt jedoch keineswegs gleichförmig, ſondern er iſt im Gegentheile ein plözlicher, und bei jeder größeren Geſchwindigkeit heftigerer Druk, der wahrſcheinlich einem Gewichte von 100 Pfunden weit näher ſteht, als einem Gewichte von 54. Man kann folglich annehmen, daß wenn eine Truppenabtheilung über eine Kettenbrüke marſchirt, die Plattform derſelben, außer dem wirklichen Gewichte der Soldaten, von jedem Manne bei jedem Schritte eine Kraft oder einen Druk von 100 Pfunden zu ertragen hat.

Der wirkliche Druk oder Zug, welchen 1000 Mann, die mit einer Geſchwindigkeit von drei Meilen auf die Stunde marſchiren, ausüben, wird alſo der Laſt eines todten Gewichtes von ($280 \times 1000 =$) 280,000 Pfunden oder 125 Tonnen gleich ſeyn.

Das Reſultat, welches ſich aus dieſer Berechnung ergibt, ſtimmt ſo ziemlich genau mit einem Verſuche überein, der zur Ausmittelung der Kraft, die beim Rudern eines Bothes angewendet wird, angeſtellt wurde. Es ergab ſich nämlich durch eine Probe mit einem Dynamometer, daß der todte Schlag, den ein Mann von gewöhnlicher Kraft und gewöhnlichem Gewichte beim Rudern ausübt, 44 bis 50 Pfunde beträgt; folglich muß der Druk auf den Fußblok und auf den Siz oder auf die Widerſtandspunkte eben ſo viel betragen. Da nun die Arbeit oder der Kraftaufwand, welcher beim Rudern mit einer ſolchen Kraft Statt findet, beiläufig jenem Kraftaufwande gleich iſt, der ſich beim Gehen mit einer Geſchwindigkeit von drei Meilen in einer Stunde und mit einer Laſt von 15 bis zu 20 Pfunden ergibt, ſo iſt folglich der Aufwand, der beim Marſchiren mit einer Laſt von 35 bis 40 Pfunden (die beiläufig dem Gewichte der Waffen und des Gepäkes eines Soldaten gleichkommt), und bei einer Geſchwindigkeit von drei Meilen in der Stunde, erforderlich iſt, weit größer. Der Druk auf den Boden oder die Plattform der Brüke beträgt mithin bei jedem Schritte, wenn dieſelben gleichförmig ſind, 40 bis 50 Pfunde.

den aufgehängten Theil solcher Brüken so stark gespannt als möglich macht; gegen den ersten Fall gibt es leicht ein Mittel: man darf nur nie gestatten, daß sich eine größere Menge Menschen in gleichförmigem Schritte über die Brüke bewegt.

Wenn eine Brüke z. B. so gebaut ist, daß deren Plattform ganz mit ruhig stehenden Menschen gefüllt seyn kann, ohne daß die Brüke an irgend einem Theile Schaden leidet, so wird diese Brüke wahrscheinlich einstürzen, wenn sich dieselbe Masse in gleichförmige Bewegung zu sezen anfinge. Man soll daher zu aller Vorsicht nie dulden, daß sich mehr als der sechste Theil der Menschen, welche eine Brüke zu tragen vermag, gleichmäßig über die Brüke bewegen darf. Wenn z. B. die Plattform einer Brüke von 400 Fuß Länge auf 30 Fuß Breite 6000 Menschen[28]) faßt, so können nur 1000 Mann auf ein Mal mit Sicherheit über dieselbe marschiren.

## V.

## Verbesserungen in der Fabrikation von Tauen, Striken, Wallfischleinen, Laufbändern, Riggern ꝛc., welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind, und auf welche sich R. W. Sievier, Gentleman, zu Southampton Row, Bloomsbury, London, am 1. December 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 164.

Der Patent-Träger, sagt das Register, scheint sein Talent weit mehr beim Auffinden aller jener Fälle, in denen seine sogenannte Erfindung angewendet werden kann, als beim Aussinnen derselben erschöpft zu haben. Die Erfindung besteht nämlich lediglich darin, daß er statt der flachsenen und hanfenen Schnüre solche aus Kautschuk zur Verfertigung von Tauen anwendet. Der Kautschuk wird in Streifen von gehöriger Größe geschnitten, die dann so weit ausgezogen werden, daß sie die erforderliche Dike der Fäden oder Schnüre erhalten. Sieben oder irgend eine geeignete Anzahl dieser Schnüre werden dann mit Hanf, Flachs, Wolle oder einem anderen Faserstoffe, oder mit Lederstreifen oder irgend einem anderen tauglichen Materiale, welches über die Kautschukschnüre gewoben, gestrikt, genezt oder geflochten wird, vereinigt. Will man größere Strike verfertigen, so soll man sieben oder mehrere dieser kleineren Strike auf dieselbe Weise mit einander verbinden, und aus diesen größeren Striken sollen nach gleicher Methode auch Kabeln verfertigt werden.

28) Carnot und Navier rechnen 3 Quadratfuß für einen Mann mit Waffen und Gepäk. Bei einem dichten Volkshaufen würden jedoch auf einen Mann nicht mehr als 2 Quadratfuß kommen. A. d. O.

auf den Boden oder die Plattform ausüben, sich direct wie das Gewicht, welches sie in Bewegung sezen, und wie die Quadrate der Geschwindigkeiten, mit denen sie sich bewegen, verhält.

Wenn wir nun z. B. als Grundsaz annehmen, daß eine Truppe Soldaten, die sich mit einer Geschwindigkeit von 3 Meilen in der Stunde bewegt, einen Druk ausübt, der 1,55 Mal größer ist, als sein wirkliches Gewicht, so wird eine Truppe Cavallerie von 160 Pferden, welche beiläufig 100 Tonnen wiegt, bei derselben Geschwindigkeit einen Druk von 155 Tonnen erzeugen. Und wenn man nun annimmt, daß sich die verschiedenen Grade von Druk, wie die Quadrate der Geschwindigkeiten verhalten, so wird sich der Druk, den dieselbe Masse Cavallerie bei einer Geschwindigkeit von 6 Meilen in der Stunde ausübt, zu jenem Druke, den sie bei einer Geschwindigkeit von 3 Meilen erzeugt, wie 36 zu 9 verhalten, d. h. sie wird $\frac{155 \text{ Tonnen} \times 36}{9} = 602$ Tonnen seyn. Bei einer Geschwindigkeit von 8 Meilen in der Stunde wird dieselbe Menge Cavallerie einen Druk von beiläufig $\frac{155 \times 64}{9} = 1102$ Tonnen bewirken.

Endlich ist auch noch die Schwingung der Ketten, welche hervorgebracht wird, in Erwägung zu ziehen. Die Wirkung dieser Schwingung ist ein sehr unsicheres Ding. Wenn sich nämlich eine Truppenmasse in gleichem Schritte über eine Kettenbrüke bewegt, und deren Schritte fallen mit den Wogen der Schwingungen zusammen, so werden die lezteren weit stärker und kräftiger werden, und folglich eine starke Dehnung oder einen Zug des Eisens bewirken. Wenn hingegen die Schritte der Mannschaft mit einer entgegengesezten Bewegung der Schwingungen zusammenfallen, so werden diese Schwingungen dadurch gehemmt, und zum Theil, wo nicht ganz unschädlich gemacht. Es ist uns nicht bekannt, daß die Schwingungen der Strike mit Versuchen an Ketten, die an und für sich schwerer sind, und außerdem mit Gewichten belastet worden waren, gehörig verglichen wurden; wir sind daher nicht im Stande die Wirkung der Schwingung, die durch eine bestimmte Truppenmenge, welche sich mit einer gewissen Geschwindigkeit über eine Kettenbrüke bewegt, hervorgebracht wird, genau zu ermessen und zu berechnen. Nur so viel ist gewiß, daß diese Wirkung sehr groß ist, und daß man sich gegen dieselbe zu verwahren hat.

Die wenigen mir bekannten Fälle, in denen das Eisenwerk an Kettenbrüken brach, ereigneten sich entweder deßwegen, weil sich eine zu große Menge Menschen über dieselbe bewegte, oder in Folge der Schwingungen, in die sie durch heftige Windstöße versezt wurde. Gegen diese lezteren kann man sich nur dadurch verwahren, daß man

den aufgehängten Theil solcher Brüken so stark gespannt als möglich macht; gegen den ersten Fall gibt es leicht ein Mittel: man darf nur nie gestatten, daß sich eine größere Menge Menschen in gleichförmigem Schritte über die Brüke bewegt.

Wenn eine Brüke z. B. so gebaut ist, daß deren Plattform ganz mit ruhig stehenden Menschen gefüllt seyn kann, ohne daß die Brüke an irgend einem Theile Schaden leidet, so wird diese Brüke wahrscheinlich einstürzen, wenn sich dieselbe Masse in gleichförmige Bewegung zu sezen anfinge. Man soll daher zu aller Vorsicht nie dulden, daß sich mehr als der sechste Theil der Menschen, welche eine Brüke zu tragen vermag, gleichmäßig über die Brüke bewegen darf. Wenn z. B. die Plattform einer Brüke von 400 Fuß Länge auf 30 Fuß Breite 6000 Menschen[28]) faßt, so können nur 1000 Mann auf ein Mal mit Sicherheit über dieselbe marschiren.

## V.

## Verbesserungen in der Fabrikation von Tauen, Striken, Wallfischleinen, Laufbändern, Riggern ꝛc., welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken anwendbar sind, und auf welche sich R. W. Sievier, Gentleman, zu Southampton Row, Bloomsbury, London, am 1. December 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 164.

Der Patent-Träger, sagt das Register, scheint sein Talent weit mehr beim Auffinden aller jener Fälle, in denen seine sogenannte Erfindung angewendet werden kann, als beim Aussinnen derselben erschöpft zu haben. Die Erfindung besteht nämlich lediglich darin, daß er statt der flachsenen und hanfenen Schnüre solche aus Kautschuk zur Verfertigung von Tauen anwendet. Der Kautschuk wird in Streifen von gehöriger Größe geschnitten, die dann so weit ausgezogen werden, daß sie die erforderliche Dike der Fäden oder Schnüre erhalten. Sieben oder irgend eine geeignete Anzahl dieser Schnüre werden dann mit Hanf, Flachs, Wolle oder einem anderen Faserstoffe, oder mit Lederstreifen oder irgend einem anderen tauglichen Materiale, welches über die Kautschukschnüre gewoben, gestrikt, genezt oder geflochten wird, vereinigt. Will man größere Strike verfertigen, so soll man sieben oder mehrere dieser kleineren Strike auf dieselbe Weise mit einander verbinden, und aus diesen größeren Striken sollen nach gleicher Methode auch Kabeln verfertigt werden.

28) Carnot und Navier rechnen 3 Quadratfuß für einen Mann mit Waffen und Gepäk. Bei einem dichten Volkshaufen würden jedoch auf einen Mann nicht mehr als 2 Quadratfuß kommen. A. d. O.

Die anderen Zweke, zu welchen der Patent-Träger seine Erfindung auch noch anwendbar findet, bestehen in der Benuzung derselben bei Verfertigung von Reisesäken, Beuteln, Börsen und anderen dergleichen Dingen, welche elastisch seyn müssen.

## VI.

## Einige praktische Beobachtungen über verschiedene Eigenschaften der Mahlerfarben. Von Hrn. Josué Shaw.

Aus dem Franklin Journal im Recueil industriel. Julius 1832, S. 52.

Ich habe durch eine lange Erfahrung die guten und die schlechten Eigenschaften der Mahlerfarben kennen gelernt, und glaube daher, daß die Bekanntmachung einiger Resultate dieser Erfahrungen manchem Künstler nicht unwillkommen seyn dürfte. Meine Beobachtungen sind keineswegs als das Resultat chemischer, in einem Laboratorium angestellter Versuche zu betrachten: die Künstler sind leider in der Chemie im Allgemeinen eben so fremd, als es die Chemiker in der Mahlerei sind. Ich selbst bilde mir nicht ein in der Farbenbereitung sehr große Kenntnisse zu besizen, und will mich daher hier bloß auf die Anwendung der Farben zur Mahlerei auf Zeug, auf die Neigung sich zu verändern, welche viele Farben haben, und auf die Eigenschaften, die diese Farben mehr oder weniger schäzenswerth machen, beschränken.

Ich will meine Beobachtungen mit den blauen Farben beginnen, und wenn diese günstig aufgenommen werden, dann weitere Bemerkungen folgen lassen.

Das Berlinerblau ist eine Verbindung von Eisenoxyd und Cyanogen mit einer Alaunbasis. Es wird am häufigsten von den Künstlern angewendet, und man wird dem Gebrauche desselben um so weniger entsagen, als er schon lange dauert; man hängt so sehr an den alten Gewohnheiten, daß dieß nicht wundern darf. Das Berlinerblau ist eine sehr dunkelblaue Farbe, die wahrscheinlich nur ihrer Wohlfeilheit den Vorzug zu verdanken hat, den sie genießt. Jeder Mahler, dem sein Ruf lieb ist, wird sich aber nur mit Vorsicht desselben bedienen, da es seine Farbe in kurzer Zeit bedeutend verändert.

Bei großen Gemählden und Porträten, an denen große Draperien nöthig sind, kann man sich des Berlinerblau's mit einigem Vortheile bedienen, wenn man es auf folgende Weise anwendet. Man verdünne das Blau mit Weiß und halte es überall lichter, als es am Ende der Arbeit seyn soll; wenn es getroknet ist, so gibt man ihm dadurch den gehörigen Grad von Dunkelheit, daß man es mit einer leichten Schichte Anversfirniß oder feinem Kobaltblau überzieht.

Auf dieſe Weiſe wird das Berlinerblau gegen die üblen Wirkungen des Lichtes geſchüzt, welches, wenn es unmittelbar darauf fällt, dieſe Farbe nach und nach in ein ſchmuziges Olivengrün umwandelt. Ich weiß nicht in Folge welcher chemiſcher Veränderung dieß geſchieht, allein daß es geſchieht, iſt richtig. Außer dem Verſchießen der Farbe hat das Berlinerblau auch noch das Unangenehme, daß ſeine Farbe ſo intenſiv iſt, und daß es ſo ſchwer iſt; dieſe beiden Umſtände allein ſollten ſchon hinreichen, um deſſen Gebrauch aufzugeben. Sowohl der wahre Künſtler, als der weniger geübte Arbeiter weiß, daß an allen Gemählden der Alten, und zwar ſowohl der guten, als der ſchlechten Meiſter alle, ſelbſt die dunklen Farbentöne friſch und durchſcheinend ſind, und daß dieß ſelbſt nach mehr als einem Jahrhunderte noch der Fall iſt. Betrachtet man dagegen die Mehrzahl der modernen Arbeiten, ſo wird man eher das Gegentheil finden, weil die Künſtler auf die Wahl der Farben zu wenig Aufmerkſamkeit verwenden, und ſich zu wenig um deren Reinheit und deren ſonſtige gute oder ſchlechte Eigenſchaften kümmern.

Ich halte hiernach das Berlinerblau für eine Farbe, die nicht würdig iſt, in den ſchönen Künſten angewendet zu werden, und will nun zu einigen Bemerkungen über den Indigo übergehen. Ich glaubte immer, daß der Indigo vorzüglichere Eigenſchaften beſize als das Berlinerblau, und daß er früher oder ſpäter das Berlinerblau ganz verdrängen würde. Es iſt zwar ein unter den Künſtlern allgemein angenommener Grundſaz, daß man ſich nie auf die Dauerhaftigkeit der vegetabiliſchen Farben verlaſſen darf; dieß leidet jedoch ſeine Ausnahmen, wie der aus Krapp bereitete Lak beweiſt, der zu den dauerhafteſten Farben gehört. Warum ſollte dieß nicht auch beim Indigo der Fall ſeyn? Wenn die Verſuche, die man bisher mit demſelben anſtellte, keine ganz günſtigen Reſultate hatten, ſo rührt dieß, wie ich glaube, davon her, daß der im Handel vorkommende Indigo nie ganz rein iſt, ſondern viele fremdartige und ihm nachtheilige Subſtanzen enthält. Die blaue Färberküpe enthält Indigo, welcher durch das Eiſenprotoxyd deſoxydirt und in ſeinem grünlich gelben Zuſtande in Kalkwaſſer auflöslich gemacht worden. Sezt man dieſe Auflöſung in einem flachen Gefäße der Luft aus, ſo oxydirt ſich der Indigo wieder und fällt als blaues unauflösliches Pulver zu Boden. Wird dieſes Pulver getroknet und mit einem Gemenge aus Salzſäure und Weingeiſt behandelt, ſo wird der Kalk und das Harz aufgelöſt, und man erhält reinen Indigo, der ein feines Pulver von ſehr dunkler, aber milder und ſanfter, dem Ultramarin ähnlicher Farbe bildet, welches ſich an der Luft nicht verändert.

Es iſt als gewiß anzunehmen, daß wenn ſolcher reiner Indigo

bei den Farbenhändlern zu finden wäre, die Mahler ſich bald von der Güte und Schäzbarkeit deſſelben überzeugen, und ihn durchaus dem Berlinerblau vorziehen würden. Wenn nämlich dieſer reine Indigo, wie es gewiß der Fall iſt, der Einwirkung des Lichtes und der Luft widerſteht ohne eines öhligen oder ſchleimigen Ueberzuges zu bedürfen, ſo wird die Mahlerkunſt eine vortreffliche Eroberung an demſelben gemacht haben; er wird ſowohl für getuſchte, als für Miniaturgemählde die beſte blaue Farbe geben. Wie ſehr die vegetabiliſchen Farben bei gleicher Haltbarkeit den Vorzug vor den mineraliſchen verdienen, weiß Jedermann; ſie fließen leichter vom Pinſel, ſind lebhafter und bequemer zu führen.

## VII.

## Verbeſſerungen an den Lampen, auf welche ſich Duncomb Bradford aus Nordamerika, dermalen zu Dorſet-Place, Mary-le-Bone, am 4. October 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Junius 1832, S. 145.

Dieſe Erfindung, welche eine Mittheilung des Hrn. J. Andrews zu New-Jerſey ſeyn ſoll, beſteht in einer Einrichtung, durch welche das Oehl, welches in der Lampe verbrannt werden ſoll, der Flamme ſo nahe gebracht wird, daß es zerſezt, und das dadurch erzeugte Gas in die Flamme verwandelt werden kann.

Nach dieſer Einrichtung wird das Oehl durch eine Röhre aus dem Oehlbehälter zum Verbrenner geleitet, in welchem deſſen Höhe durch irgend eine der gewöhnlich gebräuchlichen Regulirmethoden regulirt wird. Die Speiſungsröhre endet in eine kleine Röhre, über welcher ſich ein Bündel feiner Drähte oder ein Stük aufgewundenen ſehr dünnen Meſſingdrahtes befindet, damit das Oehl zwiſchen denſelben fein zertheilt und durch die Capillar-Attraction ſchwebend erhalten wird. Ueber dieſen Drähten iſt ein kleiner metallener Dekel angebracht, der luftdicht auf einen Vorſprung paßt, welcher unter dem Drahtbündel von der kleinen Röhre ausgeht. Am Grunde des metallenen Dekels befindet ſich eine kreisförmige Erweiterung, um welche herum eine Reihe ſehr kleiner Oeffnungen angebracht iſt, durch die das Gas in dem Maße entweicht, in welchem es innerhalb des De- erzeugt wird. Dieſe brennenden Gasſtröme ſollen das Licht bil- und den Dekel zugleich ſo weit erhizen, daß er das Oehl zer- Gas erzeugt.

eſe Lampe anzuzünden, iſt unmittelbar unter dem Brenner ungsröhre herum eine kleine Schale angebracht, in wel-

cher man eine geringe Quantität Weingeist oder einen anderen entzündlichen Geist anzünden kann, damit in dem metallenen Dekel auf diese Weise Gas erzeugt wird, so daß das Brennen der Lampe beginnen kann.

## VIII.

## Ueber eine zur Verbrennung der Gasgemische aus Sauer- und Wasserstoffgas von Hrn. Hemming erfundene Sicherheitsröhre.

Aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy; auch im Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 89.

Diese Sicherheitsröhre besteht aus einem Cylinder von 6 Zoll Länge und ¾ Zoll im Durchmesser, der mit sehr feinen Metalldrähten von der Länge der Röhre fest gefüllt wird, und der mit den gewöhnlichen Ansäzen versehen ist. Damit die Drähte, die das Innere des Cylinders ausfüllen, noch genauer aneinander liegen, und gleichsam in einander gekeilt sind, wird mitten durch den Drahtbündel noch ein zugespizter, metallener Stab von ⅛ Zoll Dike getrieben. Die Zwischenräume zwischen den Metalldrähten, die äußerst klein sind, bilden so zu sagen eine Reihe von Röhren von höchst geringem Durchmesser. Die Abkühlungs- und Leitungskraft dieser Röhren ist weit größer als jene, die man hervorzubringen im Stande ist, wenn man einen Cylinder von gleicher Länge mit Scheiben aus Drahtgitter füllt, indem die Oeffnungen hier viel kleiner sind, als an dem feinsten Drahtgitter, und indem hier die Röhren ununterbrochen fortlaufen. Alle Versuche, die der Erfinder anstellte, um eine Explosion der Gase in dieser Röhre hervorzubringen, oder um das Zurüktreten der Flamme durch dieselbe zu bewirken, waren vergebens.

Hr. Hemming brachte vor der Society of Arts die Gasgemische in der verbesserten Sicherheitskammer, die gegenwärtig in Gurney's Löthrohr angewendet wird, wiederholt zur Explosion, indem er kleine Portionen Wasser mit dem Gase eintreten ließ. Bei der neuen Sicherheitsröhre war dieß durchaus unmöglich, obwohl die Umstände, unter denen die Versuche gemacht wurden, genau dieselben waren, und obschon das Gas selbst nach Abnahme des Schnabels an der Mündung der Röhre, welche doch ¾ Zoll im Durchmesser hat, entzündet wurde.

Hr. Hemming ließ das Gas an dieser weiten Oeffnung so lang brennen, bis das Ende der Röhre selbst zu verbrennen anfing, was sich aus der dunkelgrünen Färbung der Flamme zeigte. Obwohl

nun hierdurch die abkühlende Wirkung bedeutend vermindert wurde, so entstand doch auch hier keine Explosion.

Die Einfachheit der ganzen Vorrichtung macht dieselbe bequem und wohlfeil; ihre große Sicherheit macht dem Chemiker einen sehr kostspieligen und zarten Apparat, bei dessen Benuzung überdieß noch immer Gefahr Statt hatte, entbehrlich.

## IX.

## Ueber ein Verfahren Gallerte aus den Knochen ohne Hülfe der Salzsäure auszuziehen, wobei man einen Rükstand erhält, der ein vortreffliches Nahrungsmittel gibt, auf welches Verfahren sich Sophie Victorie Laine zu Paris ein Patent ertheilen ließ.

Aus der Description des Brevets d'invention T. XX; auch im Repertory of Patent-Inventions. Julius 1852, S. 52.

Die Rinds- und Hammelknochen werden zuerst von dem Fleische getrennt, abgewaschen, vollkommen zerschlagen, und dann in einem Papinianischen Topfe, oder Verdichtungskessel, dessen oberer Theil durch eine Eisenstange und eine oder mehrere Schrauben versichert ist, mit einer hinlänglichen Menge kalten Wassers auf das Feuer gebracht. Das Feuer oder der Dampf wird mehrere Stunden hindurch, bis das Wasser in dem Kessel durch das Kochen alle in den Knochen enthaltene Gallerte aufgenommen hat, in einem hohen Hizgrade unterhalten. Wenn die Wirkung des Feuers oder Dampfes vorüber ist, und wenn der phosphorsaure Kalk, seiner Gallerte beraubt, zu Boden gefallen ist, so wird die Flüssigkeit durch mehrere Hähne, welche sich am Kessel befinden, abgelassen, und wenn es nöthig seyn sollte, filtrirt.

Das auf diese Weise mit Gallerte gesättigte Wasser wird hierauf in einem offenen Kessel dem Feuer oder dem Dampfe ausgesezt, und unter beständigem Umrühren bis zur Syrupsconsistenz eingedikt. Ist es bis auf diesen Punkt gelangt, so wird die eingedikte Gallertauflösung in zinnerne Model gegossen, in denen man sie abkühlen läßt, um sie dann, je nach dem Zustande der Luft auf Canevaß oder metallene Rahmen zu legen, und entweder in einem Ofen oder in freier Luft zu troknen.

Zum Eindiken kann man sich nach Umständen auch des Desrosne'schen Verdampfers mit Vortheil bedienen.

Damit auch jeder Schatten von Gefahr vermieden werde, ist der oben erwähnte Verdichtungskessel oder Papinianische Topf an seinem oberen Theile mit einer Vorrichtung versehen, durch welche der überschüssige Dampf und die Luft entweichen kann, und welche auf folgende

Weise controlirt wird. Man verschafft sich mehrere kreisförmige Eisenplatten von einigen Zollen im Durchmesser und von größerer oder geringerer Dike, in deren Mitte sich eine Oeffnung befindet. Wenn der Dampf während des Siedens zu heftig entweicht, so wird eine dieser Platten auf die Entweichungsstelle an dem Kessel gelegt, so zwar, daß die Oeffnung dieser Stelle mit dem Loche in der Platte communicirt. Dieser einfache Apparat, der das Entweichen der in dem Kessel enthaltenen Luft und des Dampfes gestattet, controlirt zugleich auch ein zu heftiges, durch die Wirkung der Hize hervorgebrachtes Entweichen. Wenn eine Platte nicht hinreicht, so legt man deren zwei oder mehrere auf einander; selten sind deren jedoch mehr als vier nöthig.

Die Gallerte, die man auf diese Weise erhält, ist sehr nahrhaft, und enthält durchaus nichts Schädliches, wie dieß zuweilen bei jener der Fall ist, die mit Salzsäure ausgezogen wurde.[29])

## X.

## Ueber einen Schwingrahmen zum Umkehren der Käse. Von Hrn. Wilhelm Blurton Esq. von Fieldhall bei Utoxeter in Staffordshire.[30])

Aus den Transactions of the Society of Arts im Register of Arts. Mai 1832, S. 113.

Die frischen oder jungen Käse müssen, ehe sie zu Markte gebracht werden können, durch allmähliches Troknen bedeutend härter gemacht werden. Zu diesem Zweke werden sie gewöhnlich in einer einfachen Schichte auf dem Boden der Käsekammer ausgebreitet, und täglich mit der Hand umgekehrt, damit jede der beiden Oberflächen abwechselnd der Luft ausgesezt werde. Diese Methode die Käse umzukehren ist, wenn die Schweizerei etwas groß ist, langweilig und mühsam; sie fällt meistens den weiblichen Dienstboten zur Last, und hindert diese so bisweilen die gehörige Zeit auf Ordnung und Reinlichkeit aller Theile, die in einer Schweizerei so unumgänglich nothwendig sind, wenn man gute Producte erhalten will, zu verwenden. Außerdem wird aber noch der Boden bei dieser gewöhnlich üblichen Methode sehr schnell feucht, so daß die Trokenheit, die die eine der

29) Wir würden diese Patent-Methode, die weder in mechanischer noch in ökonomischer Hinsicht für uns etwas Neues enthält, nicht mitgetheilt haben, wenn sie nicht in neuerer Zeit wieder in England einiges Aufsehen erregt hätte. A. d. R.

30) Hr. Blurton erhielt für seine Maschine von der Society of Arts die große silberne Medaille.

Luft ausgesezte Oberfläche erreichte, wieder verloren geht, wenn man die Käse des Tages darauf umkehrt, um auch die andere Oberfläche der Luft auszusezen.

Hrn. Blurton's Erfindung besteht in einem Dutzend zusammengefügter, starker Bretter, an denen an der einen Seite vom oberen Ende bis zum Boden herab Stangen angenagelt sind, damit die Käse während des Umdrehens nicht herabfallen können. Der ganze Rahmen oder das ganze Gestell ist an zwei starken Zapfen, von denen der eine in die Mauer des Gemaches eingelassen ist, während der andere von einem starken Pfosten getragen wird, aufgezogen. Zwei Sperrer erhalten das Gestell in aufrechter Stellung, und verhindern zugleich, daß sich dasselbe um mehr als die Hälfte umdrehen kann. Wenn man nun das Brett zuerst unmittelbar unter der Achse des Rahmens oder Gestelles füllt, und dann die Käse abwechselnd auf die nächst oberen und unteren Bretter legt, so kann das Uebergewicht der einen Seite über die andere nie mehr als das Gewicht eines Käses betragen. Die ganze zum Umdrehen der Maschine nöthige Kraft braucht mithin nie, unter keinerlei Umständen, größer zu seyn, als das Gewicht eines Käses und die Reibung der Zapfen. Die Käse kommen beim Umdrehen des Gestelles auf jene Bretter zu liegen, die sich früher über ihnen befanden, und die, da sie durch 24 Stunden der Einwirkung der Luft ausgesezt waren, gewiß vollkommen troken geworden sind.

Hr. Blurton wendet seine Maschine bereits seit 5 oder 6 Jahren an, und versichert, daß er mit ihrer Hülfe 55 Käse in derselben Zeit umkehren kann, in welcher man mit der Hand deren zwei umzukehren im Stande ist. Die Maschine hat übrigens noch folgende drei Vortheile: 1) die Käsekammer kann drei Mal so viel Käse fassen, als sie zu fassen vermag, wenn man die Käse auf den Boden legt. 2) Der Schatten, den die Bretter geben, und der Luftzug, der zwischen denselben durchstreicht, verhindert bei heißem Wetter das übermäßige Schwizen der Käse, und folglich einen bedeutenden Verlust derselben an Gewicht und Güte. 3) Endlich wird das Reifen der Käse dadurch sehr beschleunigt, so daß dieselben im Durchschnitte um 5 Wochen früher zu Markte gebracht werden können, als gewöhnlich.

## XI.

## Ueber Modificationen an Dr. Henry's Desinficir-Apparat.

Von Dr. Wilhelm Henry.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1832, S. 246.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ich hatte mir vorgenommen alle weiteren Mittheilungen über Desinfection zu verschieben, bis mir durch eine Reihe von Versuchen (die, wie ich hoffte, unter der Leitung irgend einer öffentlichen Behörde hätten gemacht werden sollen) hinlängliche Data an die Hand gegeben worden wären, nach welchen ich nicht bloß das beste Vehikel für die Hize und die beste Einrichtung des Apparates bestimmen, sondern auch mit aller Gewißheit hätte versichern können, daß eine erhöhte Temperatur das Contagium der Cholera zu zerstören vermag. Denn, obwohl sich diese Wirkung einer erhöhten Temperatur auf die Cholera der Analogie nach aus der Wirkung derselben auf das Contagium des Scharlaches und der Vaccine mit Wahrscheinlichkeit vermuthen ließ, so war sie doch immer noch nicht Gewißheit, sondern ein Schluß nach Analogie, welcher trügen kann.

Die ausgedehnteren Vollmachten, welche das Parliament der executiven Gewalt kürzlich verlieh, werden wahrscheinlich die Hindernisse heben, die sich bisher der Anstellung von Versuchen entgegensezten. Die zahlreichen Anfragen, welche mir von mehreren Seiten zukommen, und welche sämmtlich dahin zielen zu erfahren, welche Form von Desinficir-Apparat ich gegenwärtig für die beste halte, veranlassen mich zu folgender Mittheilung eines Apparates, den ich sowohl für Choleraspitäler, als für Stationen, an denen große Quantitäten von Waaren desinficirt werden sollen, besser und zwekmäßiger halte, als den früher von mir mitgetheilten. Dieser Apparat kann aus zwei Cylindern, einem inneren, und einem äußeren bestehen, und am wohlfeilsten aus Gußeisen von $\frac{5}{8}$ Zoll Dike verfertigt werden. Zwischen diesen zwei Cylindern soll ein Raum von 2 Zollen bleiben, welcher den Dampf aufnähme, der aus einem Dampfkessel entwikelt würde. Der innere Cylinder soll, wenn der Apparat benuzt wird, an jedem Ende mit einer Thüre verschlossen werden, die entweder aus Holz oder aus irgend einem anderen schlechten Wärmeleiter besteht; der äußere hingegen soll mit irgend einer Substanz umgeben werden, durch die ein Verlust an Hize vermieden wird. Aus dem Behälter wird die obere Röhre alle unzersezten anstekenden Stoffe in den Feuerzug führen.

Bei a soll ein Hahn oder Zapfen angebracht werden, durch welchen die Luft und der nicht verdichtete Dampf entweichen kann. Der

äußere Cylinder kann ungefähr in der Mitte auf einer Mauer aufruhen, welche den Ort, an welcher ſich der Apparat befindet, in zwei Gemächer abtheilt; durch dieſe Einrichtung könnte nämlich die Verwechslung von inficirten mit desinficirten Artikeln am ſicherſten vermieden werden. Die Temperatur kann am beſten dadurch unterſucht werden, daß man durch eine Oeffnung in einer der Thüren einen Thermometer in den Behälter bringt.

Die Zeichnung, Fig. 9, ſoll bloß eine Idee meines modificirten Apparates geben, deſſen Größe und übrige Verhältniſſe nach der Art und Menge der Artikel, die der Desinfection unterworfen werden ſollen, verſchieden abgeändert werden muß. Der Verbrauch an Kohlen bei einem Apparate von den in der Zeichnung angegebenen Dimenſionen berechnet ſich täglich auf 280 Pfunde. Die Koſten des ganzen Apparates belaufen ſich nach dem Anſchlage der HH. Galloway, Bowman und Comp. auf 50 Pfd. Sterl. (600 fl.)

## XII.

## Ueber den Nuzen der Sanitäts-Commiſſionen oder Sanitäts-Räthe, und über die Nothwendigkeit dieſe Inſtitute auch in den Departements zu errichten. Von Hrn. de Moléon. [31])

Aus dem Journal officiel des Commissions sanitaires im Recueil industriel. Junius 1832, S. 217.

Der ſicherſte Beweis für die Nüzlichkeit einer zu gründenden Anſtalt ergibt ſich aus der Betrachtung eines ähnlichen, bereits ſeit vielen Jahren beſtehenden Inſtitutes, und aus der Erwägung aller jener Vortheile, die daſſelbe während ſeines Beſtehens gewährte.

31) Der ſchlechte Zuſtand unſerer Sanitäts-Polizei, oder vielmehr der gänzliche Mangel einer ſolchen in der Praxis, veranlaßt uns zur Mittheilung dieſes Artikels, der zwar demnächſt nur für Frankreich geſchrieben worden, der aber mit Aenderung einiger Nahmen auch für uns ſehr paſſend ſcheint. Die Lebenszeichen unſerer Sanitäts-Polizei beſtehen faſt lediglich in einer oberflächlichen Apotheken-Viſitation, in einer ebenſo ungenügenden Bierbeſchau, bei der man in der Regel Alles gethan zu haben glaubt, wenn man ein ſchlechtes, und folglich ungeſundes Bier im Preiſe herabſezt, und endlich in einer Art von Aufſicht auf die Victualienmärkte, in Folge deren hie und da manchmal ein Paar Körbe unreifes Obſt in den nächſten beſten Fluß oder Bach geſchüttet werden. Nur wenn ein polizeiliches oder magiſtratiſches Individuum des Nachts über einen auf der Straße liegen gebliebenen Miſthaufen ſtolpert, oder wenn daſſelbe auf irgend eine andere unangenehme oder nachtheilige Weiſe afficirt wird, erfährt man, daß der Wirkungskreis der Sanitäts-Polizei auch bei uns ein größerer iſt, als er dem üblichen und geſtatteten Thun und Treiben gemäß Jedermann zu ſeyn ſcheinen muß. Auch zeigt ſich die Amtsgewalt dann, wenn wegen irgend einer Klage einzelner oder mehrerer gegen dieſe oder jene beſtehenden Mißbräuche oder Schädlichkeiten ein Entſchluß gefaßt werden muß. Aber welche Entſchlüſſe kommen da zu Tage! So

Der beste Zeitpunkt für die Errichtung solcher Anstalten hingegen, von denen es sich hier handelt, wird gewiß immer dann eingetreten seyn, wenn sich die Vortheile derselben sogleich und unmittelbar verwirklichen oder realisiren lassen, wenn der Nuzen, den sie der Gesellschaft bringen können, gewisser Maßen von den Umständen der Epoche abhängt, und endlich, wenn die Männer, aus denen diese Anstalten bestehen sollen, wegen einer größeren Concurrenz, eines herrschenden regeren Eifers oder eines größeren, persönlichen oder allgemeinen Interesse's leichter zu finden und zu wählen sind.

---

wie man im gewöhnlichen Leben den Mangel eines tüchtigen, die leidige Willkür und den bösen Willen Einzelner beschränkenden Polizei- Coder nur zu empfindlich fühlt, ebenso erkennt man aus den in den erwähnten Fällen erlassenen Entschließungen nur zu oft den Mangel an hinlänglicher Sachkenntniß. Unsere landgerichtlichen, polizeilichen und magistratischen Beamten oder Schreiber haben, im Durchschnitte genommen, auch nicht den leisesten Begriff von dem, was in das Sanitäts-Wesen einschlägt, vielweniger eine genaue Bekanntschaft mit den einzelnen Gegenständen; allein sie wollen und müssen nun ein Mal urtheilen, und zwar so viel als möglich unumschränkt, und ohne Einrede Sachverständiger. Nur in seltenen Fällen, z. B. wenn es sich um eine genauere chemische Untersuchung, um arge Quaksalbereyen, um zu ertheilende Prügel oder dergl. handelt, wird der Hr. Physikus, ein Apotheker oder ein Chemiker ꝛc. zu Rathe gezogen. Ist nun Jemand so frech, sich mit einem solchen Beschlusse erster Instanz nicht zufrieden zu geben, und sucht er bei der Regierung um Hülfe, so kommt er erst vom Regen in die Traufe, wie dieß Hunderte von Regierungs-Entschließungen, die jährlich gnädigst erlassen werden, nur zu sattsam beweisen. Der lezte Nothanker bleibt dann in einem solchen verzweifelten Falle noch das Ministerium, und wie schwach auch dieser meistens ist, weiß Jedermann. Man muß zwar gestehen, daß die lezte Instanz, weniger als die übrigen, in sich selbst Alles zu finden überzeugt ist oder überzeugt zu seyn scheint, indem sie sich doch öfter von verschiedenen Collegien oder Anstalten Berichte erstatten läßt. Leider ist sie aber in der Wahl der Berichterstatter nicht immer glüklich. Was läßt sich z. B. von einer Akademie oder einer Universität, an der sich zuweilen auch nicht ein einziger praktisch gebildeter, in allen Zweigen der Industrie erfahrner Technolog befindet, über diesen oder jenen Gegenstand einer Fabrik für ein Bericht erwarten? Schon aus diesem Wenigen, gewiß nicht Uebertriebenen geht hervor, wie ersprießlich auch für unser Vaterland zwekmäßig eingerichtete Sanitäts-Räthe werden müßten, und wie sehr es zu wünschen wäre, daß unsere Staatsverwaltung wenigstens hierin ihren überrheinischen Nachbar nachahmte. Da die Errichtung und Unterhaltung dieser Räthe nach dem in Frankreich hiebei befolgten Principe nur sehr wenig kostet, und mithin der Sparsamkeit keinen Eintrag thut, so könnte ja wohl einstweilen jeder unserer Kreisregierungen eine solche Commission oder ein solcher Rath beigegeben werden, bis sich dieselben durch den Nuzen, den sie unstreitig gewähren müssen, auch auf alle übrigen bedeutenderen Orte ausdehnen lassen. Die Räthe dürfen aber, wenn sie ihrem Zweke entsprechen sollen, keine Automaten seyn, denen die Regierungen allein durch die Ohren, durch den Mund oder durch den Bauch Leben und Bewegung einhauchen; es muß ihnen jederzeit auch die Initiative zustehen, die Regierungen auf bestehende Mängel oder Mißbräuche oder Schädlichkeiten aufmerksam zu machen, und ihr die Mittel vorzuschlagen, durch welche denselben vorgebeugt oder abgeholfen werden kann. Wir hoffen, daß die allerhöchste Weisheit in ihrer Besorgniß um das Wohl sämmtlicher Staatsbürger unserem Lande auch noch Sanitäts-Räthe gewähren werde, gleichwie sie dasselbe bereits durch Landräthe beglükte. Auch bei uns, wie in Frankreich, könnte der thätige, bisher aber nur zu häufig einseitig gelenkte Eifer, den die Angst vor der Cholera erzeugte, der Bildung von Kreis-Sanitäts-Räthen fördernd an die Hand gehen.

A. d. R.

Diese drei Bedingungen wird man gerade im gegenwärtigen Augenblike überall, wo es der Regierung mit der Errichtung von Sanitäts-Räthen wirklich Ernst ist, ziemlich erfüllt finden. Ein Muster dieser Institute ist in ganz Frankreich und selbst im Auslande längst bekannt. Jedermann kennt das viele Nüzliche und Gute, welches man dem Sanitäts-Rathe für die Stadt Paris und das Departement der Seine, der im J. 1802 errichtet wurde, verdankt. Die Untersuchung aller Werkstätten, Manufacturen und Fabriken der Hauptstadt, um den Ursachen, durch welche deren Ungesundheit bedingt ist, ein Ziel zu sezen, und um für jede Kunst und jedes Gewerbe die der Gesundheit am zuträglichsten und vollkommensten Methoden anzugeben; [32]) die Aufklärung der Behörden über die Maßregeln, die sie zu nehmen haben, um das Gedeihen dieser Anstalten, zu fördern und mit den bestehenden Gesezen und Verordnungen in Einklang zu bringen; die Auflösung der Fragen, die dem Rathe täglich von den Vorständen der verschiedenen Fabriken in der Absicht vorgelegt werden, um ihre Verfahrungsweisen und Methoden zu verbessern, um Processe mit den Nachbarn und Verstoße gegen die erlassenen Verordnungen über diesen Gegenstand zu vermeiden; die Ausmittelung der Zahl der Selbstmörder, der Ertrunkenen und der Erstikten, die sich leider in jedem Jahre ziemlich hoch beläuft, so wie die allmähliche Verbesserung des Gesundheitszustandes durch gehörige Maßregeln gegen die Syphilis [33]) und gegen Epidemien, sie mögen unter Menschen oder Thieren wüthen; und endlich die beständige und unausgesezte Wachsamkeit über

---

32) Man möchte dieser Ausdehnung des Wirkungskreises der Commission vielleicht den Vorwurf machen, daß sie das freie Handeln und Schalten und Walten des Fabrikanten und Gewerbsmannes in seiner Anstalt beeinträchtige. Allein es handelt sich hier ja bloß um die Belehrung eines Bessern und oft um die Sicherung der Gesundheit und des Lebens Mehrerer oder sogar Vieler gegen den übelverstandenen Vortheil eines Einzelnen. Die Regierungen können sich daher durch dergleichen Einwendungen um so weniger von Maßregeln, die zur Förderung des physischen Wohles ihrer Bürger beitragen, abschreken lassen, als sie sich durch das Festhalten an der Censur, und durch die Aufstellung von Demagogismus witternden Polizei-Verfügungen für die Sicherung des geistigen Wohles derselben so eifrig bemüht zeigten. A. d. Ueb.

33) Im J. 1800 kam in Paris auf 9 Mädchen Ein syphilitisches, im J. 1821 dagegen nur 1 auf 51. Die Krankheit ist daher innerhalb 20 Jahren beiläufig 6 Mal weniger ansteckend geworden, und dieß hat man vorzüglich dem Dispensatorium zu verdanken, welches gleichfalls von dem Sanitäts-Rathe ausging. Dieses Resultat ist um so merkwürdiger, als die Zahl der Freudenmädchen im J. 1821 nie über 2960 betrug. A. d. O. Es scheint uns, daß der Sanitäts-Rath sich in diesem Punkte etwas zu große Verdienste zuschreibt, und daß die Verminderung der Syphilitischen auch noch von vielen anderen, außer dem Dispensatorium gelegenen, Gründen herrühre. Was die Contagiosität der Krankheit selbst betrifft, so hat sie sich keineswegs so sehr vermindert, als hier angegeben ist; allein die Bösartigkeit des Uebels hat außerordentlich abgenommen, und diese scheint der Verfasser mit der Ansteckungskraft verwechselt zu haben.

A. d. Ueb.

Diese drei Bedingungen wird man gerade im gegenwärtigen Augenblike überall, wo es der Regierung mit der Errichtung von Sanitäts-Räthen wirklich Ernst ist, ziemlich erfüllt finden. Ein Muster dieser Institute ist in ganz Frankreich und selbst im Auslande längst bekannt. Jedermann kennt das viele Nüzliche und Gute, welches man dem Sanitäts-Rathe für die Stadt Paris und das Departement der Seine, der im J. 1802 errichtet wurde, verdankt. Die Untersuchung aller Werkstätten, Manufacturen und Fabriken der Hauptstadt, um den Ursachen, durch welche deren Ungesundheit bedingt ist, ein Ziel zu sezen, und um für jede Kunst und jedes Gewerbe die der Gesundheit am zuträglichsten und vollkommensten Methoden anzugeben; [32]) die Aufklärung der Behörden über die Maßregeln, die sie zu nehmen haben, um das Gedeihen dieser Anstalten, zu fördern und mit den bestehenden Gesezen und Verordnungen in Einklang zu bringen; die Auflösung der Fragen, die dem Rathe täglich von den Vorständen der verschiedenen Fabriken in der Absicht vorgelegt werden, um ihre Verfahrungsweisen und Methoden zu verbessern, um Processe mit den Nachbarn und Verstoße gegen die erlassenen Verordnungen über diesen Gegenstand zu vermeiden; die Ausmittelung der Zahl der Selbstmörder, der Ertrunkenen und der Erstikten, die sich leider in jedem Jahre ziemlich hoch beläuft, so wie die allmähliche Verbesserung des Gesundheitszustandes durch gehörige Maßregeln gegen die Syphilis [33]) und gegen Epidemien, sie mögen unter Menschen oder Thieren wüthen; und endlich die beständige und unausgesezte Wachsamkeit über

---

32) Man möchte dieser Ausdehnung des Wirkungskreises der Commission vielleicht den Vorwurf machen, daß sie das freie Handeln und Schalten und Walten des Fabrikanten und Gewerbsmannes in seiner Anstalt beeinträchtige. Allein es handelt sich hier ja bloß um die Belehrung eines Bessern und oft um die Sicherung der Gesundheit und des Lebens Mehrerer oder sogar Vieler gegen den übelverstandenen Vortheil eines Einzelnen. Die Regierungen können sich daher durch dergleichen Einwendungen um so weniger von Maßregeln, die zur Förderung des physischen Wohles ihrer Bürger beitragen, abschreken lassen, als sie sich durch das Festhalten an der Censur, und durch die Aufstellung von Demagogismus witternden Polizei-Verfügungen für die Sicherung des geistigen Wohles derselben so eifrig bemüht zeigten. A. d. Ueb.

33) Im J. 1800 kam in Paris auf 9 Mädchen Ein syphilitisches, im J. 1821 dagegen nur 1 auf 51. Die Krankheit ist daher innerhalb 20 Jahren beiläufig 6 Mal weniger anstekend geworden, und dieß hat man vorzüglich dem Dispensatorium zu verdanken, welches gleichfalls von dem Sanitäts-Rathe ausging. Dieses Resultat ist um so merkwürdiger, als die Zahl der Freudenmädchen im J. 1821 nie über 2960 betrug. A. d. O. Es scheint uns, daß der Sanitäts-Rath sich in diesem Punkte etwas zu große Verdienste zuschreibt, und daß die Verminderung der Syphilitischen auch noch von vielen anderen, außer dem Dispensatorium gelegenen, Gründen herrühre. Was die Contagiosität der Krankheit selbst betrifft, so hat sie sich keineswegs so sehr vermindert, als hier angegeben ist; allein die Bösartigkeit des Uebels hat außerordentlich abgenommen, und diese scheint der Verfasser mit der Anstekungskraft verwechselt zu haben.

A. d. Ueb.

gendsten Maßregeln zur Verbesserung des Gesundheitszustandes und die allgemeinen Anordnungen vorschlagen sollen, durch welche der ärztliche Dienst den Hülfsquellen und den Gebräuchen des Landes angepaßt werden könnte.

Die HH. Präfecten werden sich, wie wir hoffen, beeifern, der geschehenen Aufforderung Genüge zu leisten, und die General-Conseils werden sie hiebei um so mehr unterstüzen, als es sich um Institute handelt, deren Begründung eben so leicht, als wenig kostspielig ist.

Man findet gewiß an dem Size einer jeden Präfectur oder Unterpräfectur, oder in der Nähe derselben:

einen Arzt und einen Wundarzt, die in der Stadt ansässig oder am Spitale angestellt sind;

einen Apotheker, der mit dem gegenwärtigen Stande der Chemie vertraut ist;

einen tüchtigen Fabrikanten oder Technologen, oder Werkführer einer Fabrik;

einen Oekonomen;

einen Thierarzt, und

einen Baumeister.

Ein solches, aus 7 Personen bestehendes Personal, welches sich gewiß leicht zusammensezen läßt, könnte sich alle 14 Tage oder längstens alle Monate unter dem Vorsize des Präfecten, Unterpräfecten oder Maire versammeln, und die Fragen erwägen, welche in das Gebiet der Sanitäts-Polizei einschlagen, und über welche die Präfecturen oder Mairien das motivirte und gewissenhafte Gutachten desselben zu erhalten wünschten. Bei einem solchen Personale würde sich gewiß für jeden vorkommenden Gegenstand ein tüchtiger Berichterstatter ergeben. Wenn es die Umstände erlauben, so könnte dieses Personal übrigens auch noch durch Zuziehung eines Chemikers von Profession, eines Naturhistorikers, des Spitaldirectors, des Vorstandes des Gefängnisses, und verschiedener anderer, ausgezeichneter und sachkundiger Männer vermehrt werden.

In mehreren Departements haben die HH. Präfecten bereits nach diesem Principe Sanitäts-Räthe zusammengesezt, und dabei nicht die geringste Schwierigkeit gefunden. Ueberall suchten die aufgeklärtesten und am besten unterrichteten Männer mit allem Eifer Mitglieder dieser Räthe zu werden, überzeugt von dem Nuzen, mit welchem sie auf diese Weise zur Förderung des allgemeinen Wohles beizutragen im Stande wären. Täglich vermehren sich die an die Räthe gerichteten Anfragen, und die Klagen über Dinge, um deren Abhülfe gebeten wird: der deutlichste Beweis von dem Vertrauen,

werden, und die Alles umfassen, was im Laufe des ganzen Jahres vorkam. In diesen Berichten stellt der Rath alle die einzelnen Thatsachen, die Resultate der verschiedenen Erfahrungen, die Vortheile und Nachtheile der einzelnen Gegenstände zusammen, und schlägt hiernach der Regierung in einer Uebersicht die allgemeinen Maßregeln vor, welche sie dem Interesse des Staates sowohl, als der Einzelnen angemessen und zuträglich hält. In dieser Uebersicht zeigt der Rath auch die bemerkenswertheren Fortschritte an, welche durch die Wissenschaften, die Aufklärung, die Sitten und Gebräuche in dem allgemeinen und öffentlichen Gesundheitszustande bewirkt wurden. Auf dieser weiten Bahn der Verbesserungen stekt er die Zeichen oder Gränzpfähle, an die man sich zu halten hat. Seine Rathschläge fanden bisher allseitige, günstige Aufnahme, theils wegen der unabhängigen Stellung, in der sich dessen Mitglieder befinden, theils wegen des Eifers, mit welcher er jeder Zeit das Wohl der Menschheit vertritt.

Ich brauche hier wohl nicht zu bemerken, daß die verschiedenen, angeführten Arbeiten mit der größten Umsicht und Sachkenntniß verhandelt werden, indem sich alle Arten von Talenten in dem Rathe vereinigt finden, und indem jede Frage, die demselben vorgelegt wird, sowohl vom Gelehrten, als vom Arzte, vom Chemiker, Fabrikanten und Oekonomen beleuchtet wird. Diese kurze Analyse der Attribute der Sanitäts-Räthe allein mag schon hinreichen, um deren Nuzen über allen Zweifel zu erheben.

Die zweite, oben berührte Bedingung bezieht sich auf den Zeitpunkt der Errichtung. Die Cholera hat in dieser Beziehung nur zu sehr erwiesen, daß man mit der Gründung der Sanitäts-Räthe in den Orten, welche der Siz von Präfecturen oder Unterpräfecturen sind, nicht genug eilen kann. Diese Anstalten werden nicht nur bald einen täglichen, sondern auch ihren bleibenden Nuzen bewähren; sie werden physisch und moralisch wohlthätig einwirken, und die öffentliche Meinung beruhigen; sie werden die Behörden über die zu ergreifenden Maßregeln aufklären und leiten u. dergl. m. Die gegenwärtig durch den Einbruch der Cholera hervorgerufenen Commissionen erfüllen zwar, wie sich nicht läugnen läßt, beinahe denselben Zwek; allein sie sind nur provisorisch, und werden zugleich mit den Verheerungen dieses Uebels aufhören, obwohl ein großer Theil derselben den Kern zu den zu errichtenden Sanitäts-Räthen geben könnte.

Der Hr. Minister des Handels hat die dringenden Bitten, die ihm der Sanitäts-Rath von Paris am 20. März neuerdings an's Herz legte, gewürdigt, und in seinem Rundschreiben vom 1. April sämmtliche Präfecten aufgefordert, in ihren Departements gleichfalls solche Räthe zu bilden, die, wie es im Circulare heißt, die drin-

gewiß auch durch den Verkauf der überschüssigen Exemplare der Berichte zum Theil deken.

Wenn die Regierung die Maßregel, um die sie schon vor vielen Jahren angegangen wurde, früher ergriffen hätte, so würden wir jezt schon seit 10 Jahren beinahe für jede größere Stadt Frankreichs eine Art von Sanitäts-Codex besizen; gewiß würden viele ungesunde Localitäten bereits in gesunde umgewandelt seyn, und gewiß würde man den Verheerungen der Cholera und anderer künftiger Epidemien kräftiger zu steuern im Stande seyn, als man es gegenwärtig vermag. Dem sey nun wie ihm wolle, so wird man wenigstens von nun an einen großen, wir möchten sagen unendlichen, Vortheil daraus ziehen können. Die großen die öffentliche Gesundheit betreffenden Fragen werden in Zukunft von 363 Collegien (denn so groß ist die Zahl der Präfecturen und Unterpräfecturen) mit Sorgfalt geprüft werden; alle werden über diese oder jene, von der Regierung vorgeschlagene Maßregel ihre durch Gründe unterstüzte Meinung abgeben, und aus dieser Masse von Meinungen wird gewiß die größte Aufklärung über diesen oder jenen Gegenstand hervorgehen.

Der Eifer der Mitglieder der Sanitäts-Räthe wird beständig durch die Natur ihrer Functionen selbst erhalten werden, indem die Fragen und Arbeiten, die ihnen zukommen, entweder die Interessen des Departements oder der Stadt, in welcher sie sich befinden, betreffen werden. Man wird sich daher gewiß überall überzeugen, daß die Stelle eines Sanitäts-Rathes, obwohl sie keine Besoldung trägt, außer der Ehre, doch auch mehrere Vortheile mit sich bringt; und man wird deßhalb diese Stellen gewiß eher suchen, als ablehnen. Würden die Arbeiten übrigens für das bezeichnete Personal zu zahlreich und zu ermüdend, so ließen sich ja leicht Adjuncten ernennen.

Es wäre sehr zu wünschen, daß sich die Departements-Sanitäts-Räthe in Hinsicht auf ihre ganze Einrichtung und auf die Direction und Eintheilung ihrer Arbeiten den Sanitäts-Rath von Paris zum Muster nehmen möchten. In diesem Rathe wird seit seinem dreißigjährigen Bestehen ein und dasselbe System befolgt, da sich dasselbe so gut bewährte. Man kann dieses System aus folgendem Werke studiren: Collection des rapports généraux sur les travaux du conseil de salubrité de la ville de Paris et du département de la Seine, exécutés depuis l'année 1802, époque de sa création, welches einen starken Octav-Band bildet. [36]) In diesem Werke wird

36) Man findet dieses Werk, dessen Preis 8 Franken beträgt, auf dem Central-Bureau der polytechnischen Schule, rue neuve des Capucins N. 13 bis. A. d. O.

man die Geschichte des Rathes, die Biographien seiner Mitglieder; eine Sammlung der Berichte in chronologischer Ordnung und in Kapitel eingetheilt, und endlich ein Sachregister finden; es bildet unstreitig eines der besten Handbücher für unsere Administrativ-Beamten. Würden die Departements-Berichte nicht sämmtlich nach einer und derselben Norm abgefaßt, so würde mit dem Studium der darin beobachteten Form allein schon unendlich viele Zeit verloren gehen, während es bei einer bestimmten Form leicht ist, aus allen diesen Materialien die Quintessenz auszuziehen.

Sezen wir nun, es befänden sich in den Händen eines gewandten und der ihm übertragenen Aufgabe vollkommen gewachsenen Mannes die Generalberichte von 86 Departements, und sezen wir, daß diese Berichte ein Jahrzehend umfassen, so wird sich aus der Zusammenstellung des Wesentlichen dieser Berichte gewiß eine große Menge sehr interessanter, allgemeiner Resultate, und eine Masse der wichtigsten Beobachtungen ergeben, in denen die Regierung gewiß die Elemente zu mehreren, guten Gesezen finden wird, mit denen sie sich wahrscheinlich nicht beschäftigt haben würde, wenn sie diese vorbereitenden Arbeiten nicht auf die dringende Nothwendigkeit und den Nuzen dieser Gesezе aufmerksam gemacht hätten. Dahin wünschen wir, daß man gelangen möchte; darin liegt das Ziel, das wir zu erreichen streben müssen, und durch dessen Erreichung wir in der Civilisation einen großen Schritt vorwärts gemacht haben werden.

---

## XIII.

## Preisaufgaben der Société industrielle zu Mülhausen, worüber in der Generalsizung im Monate Mai 1833 und 35 und im Mai 1840 entschieden wird.

### Chemische Künste.

Von den in früheren Jahren ausgeschriebenen Preisen werden folgende noch zum Concurse zugelassen.

1) Goldene Medaille im Werthe von 500 Franken auf ein schnelles und leicht anwendbares Verfahren, wodurch man den Werth zweier Krappsorten gegen einander bestimmen kann.

2) Goldene Medaille im Werthe von 1500 Franken für eine Methode den Färbestoff des Krapps abzuscheiden, und dadurch die Menge desselben in einem gegebenen Gewichte Krapp zu bestimmen.

3) Bronzene Medaille für eine Abhandlung über die Ursachen der Selbstentzündung der fetten Baumwolle.

gewiß auch durch den Verkauf der überschüssigen Exemplare der Berichte zum Theil deken.

Wenn die Regierung die Maßregel, um die sie schon vor vielen Jahren angegangen wurde, früher ergriffen hätte, so würden wir jezt schon seit 10 Jahren beinahe für jede größere Stadt Frankreichs eine Art von Sanitäts-Codex besizen; gewiß würden viele ungesunde Localitäten bereits in gesunde umgewandelt seyn, und gewiß würde man den Verheerungen der Cholera und anderer künftiger Epidemien kräftiger zu steuern im Stande seyn, als man es gegenwärtig vermag. Dem sey nun wie ihm wolle, so wird man wenigstens von nun an einen großen, wir möchten sagen unendlichen, Vortheil daraus ziehen können. Die großen die öffentliche Gesundheit betreffenden Fragen werden in Zukunft von 363 Collegien (denn so groß ist die Zahl der Präfecturen und Unterpräfecturen) mit Sorgfalt geprüft werden; alle werden über diese oder jene, von der Regierung vorgeschlagene Maßregel ihre durch Gründe unterstüzte Meinung abgeben, und aus dieser Masse von Meinungen wird gewiß die größte Aufklärung über diesen oder jenen Gegenstand hervorgehen.

Der Eifer der Mitglieder der Sanitäts-Räthe wird beständig durch die Natur ihrer Functionen selbst erhalten werden, indem die Fragen und Arbeiten, die ihnen zukommen, entweder die Interessen des Departements oder der Stadt, in welcher sie sich befinden, betreffen werden. Man wird sich daher gewiß überall überzeugen, daß die Stelle eines Sanitäts-Rathes, obwohl sie keine Besoldung trägt, außer der Ehre, doch auch mehrere Vortheile mit sich bringt; und man wird deßhalb diese Stellen gewiß eher suchen, als ablehnen. Würden die Arbeiten übrigens für das bezeichnete Personal zu zahlreich und zu ermüdend, so ließen sich ja leicht Adjuncten ernennen.

Es wäre sehr zu wünschen, daß sich die Departements-Sanitäts-Räthe in Hinsicht auf ihre ganze Einrichtung und auf die Direction und Eintheilung ihrer Arbeiten den Sanitäts-Rath von Paris zum Muster nehmen möchten. In diesem Rathe wird seit seinem dreißigjährigen Bestehen ein und dasselbe System befolgt, da sich dasselbe so gut bewährte. Man kann dieses System aus folgendem Werke studiren: Collection des rapports généraux sur les travaux du conseil de salubrité de la ville de Paris et du département de la Seine, exécutés depuis l'année 1802, époque de sa création, welches einen starken Octav-Band bildet. [36]) In diesem Werke wird

36) Man findet dieses Werk, dessen Preis 8 Franken beträgt, auf dem Central-Bureau der polytechnischen Schule, rue neuve des Capucins N. 13 bis. A. d. O.

bereits gebraucht und nachher mit Schwefelsäure behandelt wurde, solide Farben hervorzubringen.

17) Bronzene Medaille für ein schnelles und einfaches Verfahren den Grad der Feinheit troken oder mit Wasser (zur Teigconsistenz) geriebener Substanzen zu messen und in Zahlen anzugeben.

18) Bronzene Medaille für ein Verfahren das Indigblau (das sogenannte Fayenceblau) bloß durch zwei Eintauchungen hervorzubringen.

(Ueber diese achtzehn Preisaufgaben vergleiche Polyt. Journal Bd. XXII. S. 459, XXV. S. 341, XXX. S. 144, XXXIV. S. 62, XXXVIII. S. 327.)

Neue Preisaufgaben.

19) Silberne Medaille für denjenigen, welcher eine genaue, schnelle und einfache Methode angibt, nach welcher sich der vergleichsweise Werth zweier Cochenillen in Zahlen bestimmen läßt.

(Es müssen zugleich die Unterschiede in der Güte zwischen der silberweißen, der schwarzen und der rothen Cochenille nach der neuen Methode angegeben werden.)

20) Bronzene Medaille für eine ähnliche Probemethode in Hinsicht auf das Fernambuk- und Campechenholz.

(Der Verfasser muß die Anwendung seines Verfahrens an dem Brasilienholze, an dem Bressilet- oder Blutholze und an dem Holze von St. Martha zeigen, und die vergleichsweisen Werthe dieser drei Hölzer angeben.)

21) Silberne Medaille für denjenigen, der in Frankreich wenigstens ein Jahr lang eine indische Rubiacea gebaut und in den Handel gebracht hat, welche irgend einen Vortheil vor dem Krappe hat.

22) Silberne Medaille für denjenigen, der den Bau des Quercitronholzes in Frankreich eingeführt hat, und wenigstens ein Jahr lang dem Handel ein Product lieferte, welches dem Fabrikanten wohlfeiler zu stehen kommt.

23) Goldene Medaille für den Erfinder eines verbesserten Verfahrens zur Erzeugung des Indigo aus Waid.

(Dieses Product muß sowohl im Preise, als in der Güte mit dem gewöhnlichen Indigo wetteifern.)

Ueber diese drei lezten Preise wird im Mai 1840 entschieden.

Mechanische Künste.

1) Silberne Medaille für die beste Abhandlung über das Spinnen der Baumwolle von N. 80 bis 180 metrisch, und über die Operation des Spinnens im Allgemeinen.

2) Goldene Medaille im Werthe von 1000 Franken (Stiftung des HH. J. J. Bourcard), für die Erfindung einer Maschine zum Oeffnen und Zupfen der Baumwolle aller Art, ohne daß dieselbe dadurch leidet, und wodurch sowohl das Klopfen oder Schlagen und das Zupfen mit der Hand, als auch der sogenannte Klopfzupfer (batteur-éplucheur) beseitigt werden kann.

3) Silberne Medaille für ein Verfahren die Halsstüke der Feinspindeln an Mulejennies unbeschadet ihrer vollkommenen Runde zu härten.

4) Bronzene Medaille für Verfertigung und Absaz neuer Baumwollenzeuge.

(Ueber diese Preise siehe polyt. Journal Bd. XXX. S. 149; es ist nur das Datum im neuen Programme geändert.)

5) Silberne Medaille für eine Abhandlung, worin gezeigt wird, bei welchem Verhältnisse zwischen der Höhe und dem Durchmesser eines Schornsteines nicht nur der größte Zug Statt findet, sondern auch am meisten an Brennmaterial und Baukosten erspart wird.

6) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über den ökonomischen Nuzen bei den rauchverzehrenden oder mit Speisungsapparaten für Steinkohlen versehenen Apparaten, nach positiven Erfahrungen und Beobachtungen.

7) Goldene Medaille für denjenigen, welcher im Departement des Oberrheins die erste Niederlage von guten Maschinen zum Zubereiten und Spinnen des Flachses und Hanfes errichten, und diese Maschine in Aufnahme bringen wird.

8) Silberne Medaille für die Bestimmung der Verhältnisse, welche man den Dimensionen der Laufbänder zur Fortpflanzung der Bewegung im Verhältnisse zur Stärke der fortgepflanzten Kraft geben muß.

9) Bronzene Medaille für die Anwendung des Schnurkraftmessers (Dynanomètre funiculaire) und für die Bestimmung der Kraft, welche erforderlich ist, um sowohl die ganze Reihe von Maschinen in einer Baumwollenspinnerei, als jede einzelne dieser Maschinen für sich allein in Bewegung zu sezen.

10) Bronzene Medaille für denjenigen, der ein dauerhafteres und wohlfeileres Schiffchen als das gegenwärtig gebräuchliche für die mechanischen Webestühle erfindet.

11) Silberne Medaille für denjenigen, we[illegible]

tement die Fabrikation von hohlen, gehämmerten, kupfernen Walzen zum Kattundruk, ähnlich den in England verfertigten, einführt.

(Ueber die Preise N. 5 bis 11 vergleiche polytechn. Journal Bd. XXXIV. S. 64 und Bd. XXXVIII. S. 330.)

## Neue Preisaufgaben.

12) Silberne Medaille für eine Beschreibung des besten Verfahrens die Hochöfen, Krummöfen, Reverberiröfen und die großen Herde mit heißer Luft zu speisen.

(Man beginnt nun auch in Frankreich, wie dieß seit längerer Zeit in England, besonders in den Hüttenwerken zu Clyde, geschieht, die Verbrennung in den Hochöfen durch Speisung derselben mit solcher Luft zu unterhalten, welche bis auf einen gewissen Grad erhizt worden.

Aus den in England angestellten Versuchen scheint hervorzugehen, daß man, wenn man statt der gewöhnlichen kalten Luft, eine Luft anwendet, die vorher in eigenen Behältern oder Kesseln auf 220° F. (104,4 Centigr.) erhizt worden, bei einer gegebenen Quantität Eisen den vierten Theil Brennmaterial ersparen kann, und daß dabei zugleich der Ertrag an Eisen beträchtlich vermehrt wird.

Es läßt sich zwar vermuthen, daß eine höhere Temperatur noch günstigere Resultate geben würde, doch fehlt es bisher noch an Erfahrungen hierüber. Für unser Land, in welchem die großen Kosten des Brennmateriales die Hauptursache des hohen Preises des französischen Eisens im Vergleiche mit ausländischem sind, wäre die Einführung eines solchen Verfahrens gewiß von höchster Wichtigkeit. Die Gesellschaft wird daher, um die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu lenken, demjenigen, der die besten, bisher gebräuchlichen Speisungsmethoden der Hochöfen, Krummöfen ꝛc. mit heißer Luft beschreibt, eine silberne Medaille ertheilen.

Die Concurrenten müssen die Menge und die Geschwindigkeit der Luft, die bei verschiedenen Temperaturen nöthig ist, angeben, und die Apparate beschreiben, deren man sich bedient um die Luft zu erhizen und sie in die Hochöfen und die Herde zu leiten. Sie müssen ferner sowohl die Vortheile, als die Nachtheile, welche dieses Verfahren gewährt, auseinandersezen.)

13) Goldene Medaille im Werthe von 500 Franken (Stiftung der HH. Koechlin, Favre und Waldner), für die Erfindung einer Maschine, mit welcher man die Kattune und andere ähnliche Stoffe mit Vortheil messen und zusammenlegen kann.

(Man bedient sich zum Messen und Zusammenfalten der Calicos

gewöhnlich zweier Nadeln oder sehr spiziger Haken, die in Entfernungen von einer Elle von einander an einem Brette oder in einer Mauer festgemacht sind. An diesen Haken hakt der Arbeiter abwechselnd den Rand des Stükes, welches gemessen werden soll, ein; und wenn dieß geschehen ist, so zählt er um die Zahl der Ellen zu erfahren, die Zahl der Blätter.

Diese Operation, welche man das Messen nennt, wird vorgenommen, wenn das Stük aus dem Webestuhle kommt, und dann beinahe bei jedem Handel wiederholt. Sie ist langwierig, ermüdend, und verschiedenen Schwankungen unterworfen, die vorzüglich von der größeren oder geringeren Spannung, die der Arbeiter dem Zeuge gibt, herrühren. Sie hat ferner den Nachtheil, daß die Zeuge oft Risse bekommen, und dadurch bedeutend an Werth verlieren. Der niedrige Preis, auf welchen die Calicos herabgesunken sind, machen es um so mehr wünschenswerth, daß man bei diesem langweiligen Messen der Zeuge an Zeit und Kosten erspare.

In einigen Fabriken läßt man die Zeuge zwischen zwei Walzen durchlaufen, die sich in bestimmten Zeiträumen abwikeln, und welche mittelst eines Zählers die Zahl der Ellen eines Stükes angeben. Diese Maschinen falten jedoch die Zeuge nicht zusammen.

Alle die Versuche, die bisher angestellt wurden, um diese beiden Operationen in einem einzigen Mechanismus zu verbinden, waren fruchtlos, und doch ist die Unmöglichkeit der Erreichung dieses Zieles nicht dargethan.

Die HH. Koechlin, Favre und Waldner bieten daher eine Summe von 500 Franken an, welche die Gesellschaft demjenigen zuerkennen wird, der eine, durch irgend eine Triebkraft getriebene Maschine erbaut oder verfertigt, welche die Calicostüke und andere ähnliche Zeuge wenigstens mit eben so vieler Genauigkeit mißt und zusammenfaltet, als dieß nach der bisherigen Methode der Fall ist, und welche zugleich weniger Zeitverlust und Kosten veranlaßt.

Es wird übrigens nicht gefordert, daß die Maschine die Zeuge auch auf sich selbst zusammenfalte, was gegenwärtig auf einem Tische geschieht, nachdem das Stük von den Haken abgenommen wurde.)

15) Goldene Medaille für den Verfasser einer vollständigen Abhandlung über die Theorie und die Anwendung der Ventilatoren.

(Unter dem Namen Ventilatoren versteht man sehr verschiedene Apparate, die sich sowohl nach dem Principe, auf welchem sie beruhen, als nach ihrer Bauart von einander unterscheiden. Jene Ventilatoren jedoch, von denen hier die Sprache seyn soll, und auf welche die Gesellschaft vorzüglich die Aufmerksamkeit gerichtet wissen

will, sind sehr einfache Maschinen. Sie bestehen nämlich aus mehreren Flächen oder Flügeln, die so um eine Achse herum angebracht sind, daß sie, wenn sie in kreisförmige Bewegung gesezt werden, die Luft beständig von der Mitte gegen den Umfang hin treiben. Unter den gewöhnlichen Ventilatoren dieser Art gibt es vorzüglich zweierlei Arten: 1) solche, welche ganz offen sind; und 2) solche, die in ein Gehäuse eingeschlossen sind, welches meistens die Cylinderform hat, und zum Aus- und Eintritte der Luft mit zwei Oeffnungen versehen ist. Erstere werden gewöhnlich zum Troknen der Ketten der Preßmaschinen (machines à pares) angewendet; leztere hingegen finden eine allgemeine Anwendung. Man bedient sich derselben vorzüglich in den Spinnmühlen, um den Staub der Baumwollklopfer aus dem Gebäude zu schaffen; an den Puzmühlen, um das Korn zu reinigen; in den Bergwerken zur Erneuerung der Luft ꝛc. Seit einiger Zeit wendet man sie auch an, um große Herde mit Luft zu speisen, indem sie einen sehr starken Luftzug erzeugen. Da nun diese Benuzung der Ventilatoren eine große Ersparung an Brennmaterial und am Baue der Schornsteine zu versprechen scheint, und da sich diese Apparate gewiß noch in vielen anderen Fällen mit großem Vortheile anwenden lassen, so ertheilt die Gesellschaft, um die Aufmerksamkeit auf dieses Instrument, dessen Wirkungen und Theorie noch nicht hinreichend bekannt sind, zu lenken, demjenigen eine goldene Medaille, der die beste und vollkommenste Abhandlung über die Ventilatoren der angegebenen Art einliefert.

Die Theorie muß in dieser Abhandlung deutlich und bestimmt auseinandergesezt, und so viel als möglich auf Erfahrungen gestüzt seyn. Eben so müssen die Formen, Dimensionen, Oeffnungen, so wie die geeignetsten Stellungen dieser lezteren angegeben werden.

Die Zahl, die Art, die Geschwindigkeit und die Stellung der Flügel bringen in Hinsicht auf die Stärke der angewendeten Triebkraft und auf die Baukosten die größte Wirkung hervor.

Der Abhandlung muß endlich noch ein Modell oder wenigstens eine Zeichnung jenes Ventilators beigefügt werden, den man als den vollkommensten erkannt hat.

16) Silberne Medaille für die Erfindung eines Instrumentes, mit welchem sich die Geschwindigkeit der Luft mit Genauigkeit messen läßt.

(Bei einer Menge von Operationen, wie z. B. bei den Versuchen über das Heizen und Lüften großer Gebäude und Anstalten, über das Ziehen der Kamine ꝛc., wäre ein Instrument, mit welchem sich die Geschwindigkeit der Luft auf eine einfache und genaue Weise messen ließe, von größter Wichtigkeit. Ein solches Instrument existirt

aber bisher entweder noch gar nicht, oder es ist nur sehr wenig bekannt und verbreitet. Gewöhnlich bedient man sich zum Messen der Geschwindigkeit der Luft der Röhre von Piteau, oder verschiedener leichter Körper, wie z. B. der Federn, der Baumwolle, des Rußes ꝛc.; weder die eine, noch die andere Methode ist jedoch genau. Bei ersterer dient der Unterschied im Niveau, welcher in zwei Armen eines umgekehrten, mit Alkohol oder Wasser gefüllten Hebers Statt findet, zur Berechnung der Geschwindigkeit. Da jedoch die specifische Schwere des Alkohols oder des Wassers 700 — 800 Mal größer ist, als jene der Luft, so folgt hieraus, daß der geringste Fehler in der Beobachtung bedeutend seyn wird, indem er mit 700 — 800 multiplicirt werden muß. — Was die zweite Methode, die leichten Körper, betrifft, so kann dieselbe erstens nur in einem Raume von einer gewissen Größe angewendet werden, indem die Schwere doch immer einen gewissen Einfluß auf diese Körper ausübt. 2) sind bei dieser Methode die Anfangs- und die End-Punkte nur sehr schwer mit einiger Genauigkeit zu bestimmen.

Es wurden ferner zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Luft Instrumente mit Flügeln, denen ähnlich, deren man sich zum Messen der Strömung des Wassers bedient, vorgeschlagen; allein diese Instrumente lassen sich nur schwer so empfindlich verfertigen, als daß die Reibung nicht öfter, und besonders bei den niedrigeren und höheren Graden von Geschwindigkeit, bedeutende Unterschiede veranlassen müßte.

Die Gesellschaft wird daher, überzeugt von dem Nuzen eines solchen Instrumentes, demjenigen eine silberne Medaille ertheilen, welcher ein Instrument bekannt macht, mit welchem man die Geschwindigkeiten der Luft von 1 bis zu 50 Fuß per Secunde genau messen kann, und welches sich bei allen Temperaturen, von den niedrigsten an bis zu 600° Centigr. anwenden läßt. Die Anwendung dieses Instrumentes muß ferner leicht seyn, es darf nicht leicht in Unordnung gerathen, und muß sich allen Luftströmen, welches auch ihre Richtung seyn mag, anpassen.

## Naturgeschichte und Landwirthschaft.

1) Bronzene Medaille für eine neue Anwendung der Natur-Producte des Departements.

2) Bronzene Medaille für eine geognostische und mineralogische Beschreibung eines Theiles des Departements.

3) Bronzene Medaille für Entdekung neuer nuzbarer Minen in diesem Departement.

(Vergleiche Polyt. Journal Bd. XX S. 329.)

## Neue Preisaufgaben.

4) Silberne Medaille oder deren Werth, 30 Franken, für denjenigen, der bis zum December 1834 die größte Menge Maulbeerbäume, wenigstens über 200 Stüke, gepflanzt hat.

5) Vier bronzene Medaillen für diejenigen, die am meisten Maulbeerbäume über die Zahl 50 hinaus gepflanzt haben.

6) Silberne Medaille oder deren Werth für denjenigen, der die größte, über 50 Pfunde betragende, Menge Cocons gezogen hat.

7) Vier bronzene Medaillen für diejenigen, deren Ernte sich am höchsten über 20 Pfunde Cocons beläuft.

(Der Bericht, den Hr. Rieſter zur Motivirung dieſer Preiſe erſtattete, lautet im Auszuge folgender Maßen.

Aus den mehr als 200jährigen Verſuchen, die in Deutſchland, England und ſelbſt in Schweden angeſtellt wurden, geht hervor, daß der weiße Maulbeerbaum bis zum 52ſten Grade nördlicher Breite gezogen werden kann. Eben ſo glüklich waren die Reſultate der Verſuche, die man in England, Belgien, Preußen, Bayern, Baden und in der Schweiz mit der Seidenraupenzucht ſelbſt anſtellte. Wahrſcheinlich iſt die Zeit nicht mehr ferne, in welcher dieſe Staaten ihren Bedarf an Seide ſelbſt erzeugen werden. Soll Frankreich, deſſen Klime und Boden ſich weit beſſer zur Seidenzucht eignet, als jenes der angeführten Staaten, hinter dieſen zurükbleiben? Es ſteht zu hoffen, daß die Fortſchritte unſerer Nachbarn, die uns in dieſem Zweige zu überflügeln drohen, die Regierung veranlaſſen werden, die Anpflanzung der Maulbeerbäume und die Zucht der Seidenraupen ſo viel als möglich zu begünſtigen, um Frankreich die Superiorität in der Seidenfabrikation bleibend zu ſichern. Die Geſellſchaft hat beſchloſſen auch das Ihrige dazu beizutragen, und da fortzufahren, wo die Société d'émulation zu Colmar im J. 1809 ſtehen blieb. Dieſe Geſellſchaft beſaß damals 60,000 junge Maulbeerbaumſtämme, die ſie auf die unbebauten Gemeindegründe pflanzen laſſen wollte; die Kriegsereigniſſe zernichteten jedoch die Geſellſchaft und alle ihre 60,000 Bäumchen! Ohne dieſe Ereigniſſe würden wir jezt 600,000 Maulbeerbäume haben, und damit jährlich 2,137,500 Pfunde Cocons ziehen können, die einen jährlichen Ertrag von 4 Millionen Franken geben würden.

Alle Zweifel, die noch darüber erhoben werden konnten, ob sich bei uns eine gute Seide ziehen lasse, sind durch die Resultate, die die HH. de Boecklin zu Kientzheim, Foltzer zu Fagolzheim und Fournet zu Colmar erhielten, gehoben; ja der berühmte Bonafous, der Verfasser des besten Werkes über die Cultur des Maulbeerbaumes, versicherte Hrn. Hout zu Mannheim, daß die von ihm gezogene Seide eben so schön und so nervig sey, als jene, die in manchen südlichen Gegenden erzielt wird.

Die Gesellschaft hat gegenwärtig auf dem Terrain, welches ihr Hr. Koechlin-Schouch überließ, einen Vierling Maulbeerbaumsamen ausgebaut; sie wird mehrere Jahre hinter einander mit diesem Ausbauen fortfahren, und hofft auf diese Weise binnen 3 bis 4 Jahren jährlich 20,000 Stüke Maulbeerbaum-Stämmchen abgeben zu können. Sie wird übrigens, um auch diese Zwischenzeit zu benuzen, noch dieses Jahr aus nördlicheren und südlicheren Gegenden Maulbeerbaumsamen und Stämme kommen lassen, und nächstes Jahr Seidenraupen-Eier zugleich mit einer populären Instruction über die Art und Weise die Maulbeerbäume sowohl als die Seidenraupen zu ziehen, unentgeldlich vertheilen lassen. Die Gesellschaft macht sich ferner anheischig alle die im Departement erzielten Cocons im laufenden Preise anzukaufen, wenn es verlangt wird.)

8) Goldene Medaille im Werthe von 300 Franken (Stiftung der HH. Meyer-Dollfuß und Zuber-Karth) für ein leicht anwendbares, wohlfeiles und sicheres Mittel die Erdäpfel vor dem Auswachsen zu schüzen, und sie wenigstens ein Jahr lang gut und genießbar zu erhalten.

(Der motivirte Bericht, welchen Hr. Penot über diese von Hrn. Dr. Weber vorgeschlagene Preisaufgabe erstattete, lautet, wie folgt.

„Die Erdäpfel werden wahrscheinlich eines Tages in ganz Europa das Hauptnahrungsmittel der niedrigeren Classe werden; in einigen Gegenden ist dieß sogar jezt schon der Fall. Den HH. Payen und Chevallier zu Folge erzeugt eine mit Erdäpfeln bestellte Hectare Landes 5119 Kilogr. trokenen Nahrungsstoff, während eine gleiche, mit Getreide bebaute Streke Landes nur den vierten Theil hiervon, nämlich 1200 Kilogr. gibt. Nimmt man nun hiezu noch, daß das Gedeihen der Erdäpfel nicht gar so vielen Zufällen ausgesezt ist, wie jenes des Getreides, so wird, wenn der Erdäpfelbau ein Mal die gehörige Ausdehnung gewonnen hat, nicht leicht mehr eine Hungersnoth möglich seyn. Das Getreide hat übrigens vor den E[illegible] den unschäzbaren Vortheil voraus, da[illegible]ichte

bewahren ist, während die Erdäpfel theils durch das Frieren, theils durch das Auswachsen außerordentlich leiden. Man hat schon seit längerer Zeit auf Mittel gedacht, wodurch sich diesen beiden Nachtheilen abhelfen ließe; man hat auch schon in mehreren Journalen und Abhandlungen allerlei Methoden hiezu vorgeschlagen; allein die meisten derselben wurden nur wenig bekannt, sey es, daß sie keine weitere Verbreitung verdienten, sey es, daß sie nicht zur Kenntniß derjenigen kamen, für die sie das meiste Interesse gehabt haben würden. Wir wollen einige dieser Methoden hier anführen.

Das gewöhnliche und hier zu Lande allgemein übliche Verfahren besteht darin, daß man die Erdäpfel den Winter über im Keller aufbewahrt, im Frühjahre hingegen auf den Boden schafft.

Nach Hrn. Bonnet soll man die Erdäpfel in trokne Fässer bringen, deren Boden man zuerst herausnimmt und dann so sorgfältig wieder einsezt, als sollte eine Flüssigkeit in demselben aufbewahrt werden. Diese Fässer müssen in einen frostfreien Keller gebracht werden.

Parmentier räth, die Knollen einige Zeit über in siedendes Wasser zu bringen, sie dann abzuschälen, in Schnitten zu schneiden, und diese Schnitten zu troknen und an einen troknen Orte aufzubewahren.

Graf Lasteyrie, dessen Namen man überall trifft, wo es sich um etwas allgemein Nüzliches handelt, hat mehrere Versuche angestellt, um auszumitteln, in welcher Tiefe unter der Erde die Erdäpfel zu vegetiren aufhören. Er fand, daß wenn dieselben einen Fuß tief unter der Erde liegen, im Frühlinge Triebe über der Erde zum Vorschein kommen; daß bei einer Tiefe von 2 Fuß diese Triebe erst gegen Mitte des Sommers sichtbar werden; daß diese Triebe bei einer Tiefe von drei Fuß nur eine sehr geringe Länge erreichen, und daß die Erdäpfel endlich bei einer Tiefe von 3 Fuß 6 Zoll gar nicht treiben. Graf Lasteyrie sagt (im Journal des connaissances usuelles T. VI. S. 129), daß er mehrere Haufen Erdäpfel in einem Garten 3 Fuß tief unter die Erde vergraben ließ, und daß diese Erdäpfel nach 1 und 2 Jahren gar nicht getrieben, und weder ihre Frische, noch ihre Festigkeit, noch ihre Säte, noch ihren ursprünglichen Geschmak verloren hatten.

So wichtig es ist die Erdäpfel in einem guten und gesunden Zustande erhalten zu können, eben so wichtig dürfte es vielleicht seyn, für die gefrornen Erdäpfel auch noch eine nüzliche Anwendung ausfindig zu machen. Hr. Versepuy, Apotheker zu Riom, räth die gefrornen und weich gewordenen Erdäpfel zu zerquetschen; sie mit Wasser anzurühren und auf ein Sieb zu bringen. Das Wasser und

das Stärkmehl fließen durch das Sieb, während das Mark, welches noch weiter ausgewaschen wird, auf dem Siebe zurükbleibt. Das Stärkmehl gibt eine sehr gesunde Nahrung, das Mark hingegen wird an das Vieh verfüttert.)

## Staatswirthschaft und öffentlicher Unterricht.

1) Goldene Medaille für jene Abhandlung, welche die Vortheile und die Nachtheile der Banken, die gegenwärtig in England, in den Vereinigten Staaten und in Frankreich existiren, am Besten erläutert, und in welcher ein Banksystem angegeben wird, welchem nicht nur die größte Festigkeit und Sicherheit, sondern auch für den Akerbau, die Industrie und den Handel die meisten Hülfsquellen gewährt.

(Der motivirte Bericht des Hrn. Ch. Kestner-Rigau über diese Preisaufgabe enthält im Wesentlichen Folgendes.

Der Zwek des Credites liegt darin, der producirenden Classe die Instrumente ihrer Arbeit in die Hände zu legen; er ist der große Hebel der Industrie; durch ihn allein wurden Venedig, Genua und Holland das, was sie waren; durch seine Hülfe sind der Handel und die Industrie in neueren Zeiten auf einen Punkt gelangt, für den man in der Geschichte keiner Zeit ein ähnliches Beispiel findet. Dessen ungeachtet gelangen wir aber immer mehr und mehr zu der Ueberzeugung, daß die heut zu Tage gebräuchlichen Creditmittel nichts weniger als mit den Fortschritten der Industrie im Verhältnisse stehen.

Die Generalbanken werden von den Capitalisten lediglich von dem Gesichtspunkte des Interesse's aus errichtet und geleitet. Ihre den großen Banquiers geöffneten Cassen dienen zwar, obschon indirect, zum Discontiren der Anweisungen der Fabrikanten; allein sie schließen sich ihnen augenbliklich, so wie politische Ereignisse oder commercielle Krisen das Gleichgewicht der Production auch nur etwas stören, so daß diese Katastrophen auf diese Weise durch die Banken nur noch unheilvoller gemacht werden.

Die Specialbanken erleichtern zwar die Industrie auch vorübergehend, indem sie ihr Capitalien zuwenden; allein sie sind von den Producenten entfernt, und können folglich weder deren Fähigkeiten noch deren Vermögen gehörig schäzen. Aus diesem Grunde steken sie oft aus Zufall oder aus Blindheit, große Capitalien in Industriezweige, die kein Vertrauen verdienen; auf diese Weise erzeugen sie oft in manchen Orten ein Uebermaß von Production, welches noth-

wendig Erschütterungen herbeiführen muß, unter denen sie selbst zu Grunde gehen. Die Fallimente dieser Banken haben, aus welcher Ursache sie auch entstanden seyn mögen, immer nachtheilige Folgen, die selbst für ganze Gegenden verderblich werden können.

Die Credit-Documente, mittelst welcher die Fabrikanten Capitalien erhalten, sind eben so fehlerhaft, als die Einrichtungen der Banken.

Die Anweisungen, die Acceptationen, die Wechsel, die Verpflichtungen aller Art bewirken, daß der Schuldner keine Operation unternehmen kann, welche Zeit erfordert, ohne daß er fürchten muß, die Mittel zu verlieren, auf die er gezählt hatte. Darunter leidet die Sicherheit der Verträge, die Festigkeit der industriellen Unternehmungen wird unmöglich, und zugleich mit ihnen verschwindet alle Wohlfahrt. Die häufige Erneuerung der Verschreibungen, die der Arbeiter gezwungen ist bei dem Capitalisten auszuwirken, hat überdieß den Nachtheil, daß die Interessen immer hoch stehen bleiben.

Die Bankbillete eignen sich, obwohl sie weit nüzlicher sind als alle individuellen Verpflichtungen, ihrer Natur nach doch nur für wenige Fälle. Sie tragen kein Interesse, bieten kein Mittel zur Unterbringung von Capitalien dar, und spielen daher nur die Rolle des Geldes. In Ländern, in denen es eine große Menge von Banken gibt, erzeugt die Verschiedenheit ihrer Billete noch neue große Nachtheile, unter denen die Leichtigkeit dieselben zu verfälschen nicht zu den geringsten gehört.

Um ein Credit-System zu gründen, welches mit der Zukunft unserer Industrie harmonirt, müssen unsere Gesezе nothwendig große Veränderungen erleiden; denn unsere gegenwärtigen Gesezе hindern sogar den größten Theil der Fabrikanten am freien und Nuzen schaffenden Genusse jener Credit-Mittel, die gegenwärtig im Gebrauche sind. Viele tiefe Denker haben sich schon mit diesen Reformen befaßt.

Man hat die Mobilisirung des Bodens und eine vollkommene Umänderung unseres Hypothekensystemes als unumgänglich nothwendig bezeichnet.

Eine der wichtigsten Aufgaben unseres Zeitalters ist es eine Gesezgebung zu gründen, welche die Vertheilung der Capitalien oder besser die Vertheilung der Arbeits-Instrumente unter alle industriellen Classen unter den möglich besten Bedingungen begünstigt.

Die Gesellschaft wünscht die Aufmerksamkeit des gesammten Publicums auf diesen so höchst wichtigen Punkt zu lenken und wird daher in ihrer Maisizung im J. 1833 für die beste Abhandlung, die ihr über den erwähnten Gegenstand zukommt, eine goldene Medaille ertheilen.)

2) Goldene Medaille für den Verfasser des besten Planes zur Organisation von Gewerbs- oder industriellen Schulen.

(Dieser Preis wurde auf den Bericht des Hrn. Verny, Vorstandes des Collegiums zu Mülhausen vorgeschlagen. Das Programm lautet im Wesentlichen, wie folgt.

Die Mehrzahl der Menschen ist unstreitig zu industriellen Arbeiten bestimmt. Man muß aber unter Industrie nicht bloß die eigentlichen Fabrikarbeiten, sondern alle Arbeiten verstehen, durch welche die Natur zu Gunsten der Menschen ausgebeutet wird; so daß folglich sowohl der Akerbau, der die Arbeit der Natur leitet, unterstüzt, und deren Producte sammelt, als das Manufactur- oder das Fabrikwesen, welches die Naturproducte umwandelt, und ihnen neue Formen und neuen Nuzen gibt, und der Handel, der die Früchte der beiden vorhergehenden Zweige nach Bedürfniß der einzelnen Orte verbreitet, darunter verstanden werden müssen.

Man beklagt sich in Frankreich, so wie anderwärts, allgemein, daß bei dem Systeme der öffentlichen Schulen nirgendwo auf die zukünftigen Repräsentanten der Industrie, d. h. auf die Mehrzahl der Nation Rükficht genommen ist, und verlangt daher überall die Errichtung von Industrieschulen. Es wurden auch wirklich bereits mehrere Schulen dieser Art gegründet, bei denen man jedoch mehrere Fundamental-Unterschiede wahrnehmen kann: zum deutlichen Beweise, daß man bei deren Organisation nicht von einem und demselben Gesichtspunkte ausging, und daß man nichts weniger als darüber einig ist, was man unter dem Ausdruke Industrieschule denn eigentlich verstehen soll.

Die Gesellschaft glaubt daher, daß es von einigem Nuzen seyn dürfte, wenn sie eine gründliche Discussion aller Fragen über die Errichtung von Industrieschulen in Anregung brächte, und wird daher in ihrer Maisizung vom J. 1833 dem Verfasser des besten Planes zur Errichtung solcher Schulen eine goldene Medaille ertheilen.

Ohne die Freiheit der Concurrenten in Hinsicht auf die Art diesen Gegenstand zu bearbeiten, auch nur im Geringsten begränzen zu wollen, und ohne sich anzumaßen, ihnen die zahlreichen Fragen andeuten zu wollen, um die es sich hier handelt, ersucht die Gesellschaft dieselben, ihre Aufmerksamkeit auf folgende Punkte zu richten:

1) Welche Motive sprechen bei dem gegenwärtigen Zustande des Unterrichtes in Frankreich vorzüglich zu Gunsten der Errichtung von Industrieschulen?

2) Sollen die Industrieschulen, die über dem Primär- oder Elementar-Unterrichte stehen, die moralische und intellectuelle Entwi[illegible]lung, die die Menschen in lezteren erhalt[illegible]iter

ſollen ſie ihren Zöglingen bloß jene Kenntniſſe einprägen, deren ſie bedürfen, um dieſen oder jenen beſtimmten Induſtriezweig gehörig ausüben zu können?

3) Auf welchem Punkte ſoll das Specialſtudium in dieſem lezten Falle ſtehen bleiben? Soll man bloß die allgemeinen, für alle Induſtriezweige, den Akerbau und den Handel gleich nöthigen Gegenſtände lehren, oder ſoll der Unterricht noch weiter ſpecialiſirt werden, oder ſollen die Induſtrieſchulen, je nach den örtlichen Verhältniſſen, bloß Oekonomie-, Fabrik- oder Handels-Schulen ſeyn? Und wie will man in dieſem Falle dem Intereſſe der Majorität Genüge leiſten, ohne die Bedürfniſſe und die Rechte der Minorität zu beeinträchtigen?

4) Soll man bei der Einrichtung und dem Studienplane der Induſtrieſchulen bloß auf die Maſſe jener Kinder Rükſicht nehmen, die ihren Studien nur wenig Zeit widmen können, die ihre Kräfte benuzen, und ſo früh als möglich ihr Brod verdienen wollen, die mit 15 Jahren und darunter auf das Feld, in die Fabriken und Werkſtätten oder Magazine und Comptoirs geſchikt werden müſſen, und mit deren Unterricht man ſich daher ſo viel als möglich beeilen muß, um ſie wenigſtens mit den nöthigſten praktiſchen Kenntniſſen auszuſtatten? Oder ſoll man auch auf jene Rükſicht nehmen, die dazu beſtimmt ſind, einſt einen höheren Rang einzunehmen, die einſt die Vorſtände einer Oekonomie, einer Fabrik, eines Handlungshauſes werden ſollen, die ihre ganze Jugend den Studien widmen können, und denen ihre Zukunft ſelbſt vorſchreibt, vollkommenere und tiefere Studien zu machen, um zu einer höheren und ausgedehnteren, intellectuellen Entwikelung zu gelangen? Kann dieſen beiden Claſſen von Zöglingen durch einen und denſelben Studienplan entſprochen werden, oder bedarf es für jede derſelben einer eigenen Anſtalt?

Bemerkung. Auch deutſch geſchriebene Abhandlungen werden zur Preisbewerbung zugelaſſen.

## Verſchiedene Preisaufgaben.

1) Bronzene Medaille für eine wichtige, in irgend einem Zweige der Induſtrie oder der Landwirthſchaft des Departements des Ober-Rheines eingeführte Verbeſſerung.

2) Bronzene Medaille für Einführung irgend eines neuen Induſtriezweiges im Departement.

3) Bronzene Medaille für die beſte Abhandlung über jene Induſtriezweige, welche ſich im Departement verbeſſern oder einführen laſſen.

Die Preise werden in den General-Versammlungen, die im Monate Mai der Jahre 1833, 1835 und 1840 Statt finden, zuerkannt werden. Die Einsendung der Abhandlungen, Zeichnungen, Muster, Modelle, Zeugnisse ꝛc. muß vor dem 15. März 1833, 1835 und 1840 an den Präsidenten der Société industrielle de Mulhausen geschehen.

## XIV.

## Miszellen.

### Verzeichniß der vom 26. Julius bis zum 15. August 1832 in England ertheilten Patente.

Dem Joshua Wordsworth, Maschinenfabrikant zu Leeds, in der Grafschaft York: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Zubereiten, Hecheln und Spinnen des Flachses, Hanfes, der Wolle und anderer Faserstoffe. Dd. 26. Julius 1832.

Dem John Jacob Parker, Gentleman, ehemals zu Sheffield, jezt aber in Birmingham in der Grafschaft Warwick: auf gewisse Verbesserungen an Pumpfedern (Quellfedern). Dd. 26. Julius 1832.

Dem Miles Berry, mechanischem Ingenieur in Chancery Lane, in der Pfarrei St. Andrew Holborn, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Pressen zu mannigfaltigen Zweken. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 26. Julius 1832.

Dem Pierre Nicolas Hainsselin, Architect und mechanischem Ingenieur in Duke Street, St. James, in der Grafschaft Middlesex: auf seine Maschine die als Triebkraft dient. Dd. 26. Julius 1832.

Dem William Evatt Wright, Gentleman in Regent Street, in der Pfarrei St. George, Hanover Square, in der City von Westminster: auf gewisse Verbesserungen an Thee- und Kaffee-Urnen und anderen Geräthen dieser Art. Dd. 1. August 1832.

Dem John Christophers, Kaufmann in New Broad Street, in der City von London: auf seine Verbesserungen an Kleiderknöpfen. Dd. 4. August 1832.

Dem Benjamin Cowle Tyzach, Thomas Storer Dobinson und John Robinson, alle in North Shields: auf gewisse Verbesserungen an Schiffshafpeln. Dd. 4. August 1832.

Dem Joseph Crawhall, Seilfabrikant in der Stadt und Grafschaft Newcastle-upon-Tyne: auf seine Verbesserungen in der Fabrikation von flachen Seilen, wie man sie in den Bergwerken gebraucht. Dd. 8. August 1832.

Dem William Newton, mechanischem Ingenieur in der Patentoffice, Chancerylane, in der Grafschaft Middlesex: auf einen verbesserten Apparat, um augenbliklich Licht hervorzubringen. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 10. August 1832.

Dem Thomas Wells Ingram zu Birmingham: auf ein verbessertes Verfahren gewisse Arten von Knöpfen zu fabriciren durch Anwendung von Maschinerien, die bisher noch nicht zu diesem Zwek gebraucht wurden. Dd. 15. August 1832.

Dem William Henry James, mechanischem Ingenieur in Thavies Inn, Holborn, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen in der Einrichtung von Dampfwagen und dem Apparat, wodurch man sie forttreibt, welche Verbesserungen zum Theil auch zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 15. August 1832.

## Maybury's Verbesserungen in der Fabrikation zinnerner und verzinnter Küchen- und Haus-Geräthe.

Die Verbesserungen in der Fabrikation und im Poliren der Schaufeln, Löffel und anderer, aus Zinn oder verzinntem Eisenbleche verfertigten Küchen-Hausgeräthe, auf welche sich Joseph sen., Johann und Joseph jun. Maybury, Eisenmeister zu Belton in der Grafschaft Stafford am 24. Januar 1832 ein Patent ertheilen ließen, bestehen hauptsächlich in der Anwendung von ein Paar sehr vollkommen polirten Strekwalzen, welche nach Art der gewöhnlich gebräuchlichen Strekwalzen aufgezogen sind. Die Zinnplatten werden, noch ehe sie zu Löffeln, Schaufeln oder dergleichen Geräthen geformt werden, dadurch polirt, daß man sie zwischen den Walzen durchlaufen läßt. Zum Ausschlagen der Gegenstände, welche fabricirt werden sollen, bedienen sich die Patent-Träger Stämpel von gewöhnlicher Form, aber von viel größerer Feinheit, damit die Politur der Platten nicht leidet. Ist das Ausschlagen vollbracht, so werden die Gegenstände auf die übliche Weise noch ganz vollendet. (Aus dem Register of Arts. Junius 1832, S. 137.)

---

## Ueber Gonord's Verfahren Kupferstiche in vergrößertem oder verjüngtem Maßstabe abzudruken, ohne die Kupferplatte selbst zu ändern.

Hr. Gonord hat bekanntlich schon im J. 1806 (vergl. polyt. Journ. Bd. III. S. 244) ein Verfahren erfunden, nach welchem er im Stande war Kupferstiche in vergrößertem oder verjüngtem Maßstabe in kurzer Zeit auf Fayence, Porzellan oder andere Dinge überzutragen, ohne die Kupferplatte selbst zu ändern. Das Geheimniß des Hrn. Gonord ging nach dessen Tod in die Hände seiner Frau über, und soll sich auch in den Händen dieser, obwohl sie wirklich eine Tochter Eva's ist, bisher als Geheimniß bewahrt haben. Hr. Babbage erwähnt nun dieses Verfahrens gleichfalls in seiner Economy of Machinery S. 83, und sagt, man habe versucht, es auf folgende Weise zu erklären, „Man sezte voraus, daß der Künstler irgend eine Methode besize, nach welcher er die Schwärze von den Strichen der Kupferplatte auf die Oberfläche irgend einer Flüssigkeit, und von dieser wieder auf Papier zu übertragen im Stande ist. Auf diese Weise erhielt er einen Abdruk, der genau dieselbe Größe hat, wie die Zeichnung auf der Kupferplatte. Befände sich aber die Flüssigkeit in einem Gefäße, welches die Form eines umgekehrten Kegels hätte, und an dessen Grunde sich eine kleine Oeffnung befände, so könnte man die Flüssigkeit in diesem Gefäße leicht auf einen höheren oder niedrigeren Stand bringen, und auf diese Weise die Oberfläche, auf welcher sich die Drukschwärze befindet, leicht nach Belieben vergrößern oder verkleinern.“ Hr. Babbage gesteht zwar, daß sich gegen diese Erklärung mancherlei Einwendungen machen lassen; er sagt aber auch, daß man in der Fabrikation des marmorirten Papieres eine Parallele dafür findet. Warum hat man nicht durch Versuche zu bewähren gesucht, ob diese Erklärungsart richtig ist, und ob man auf diese Weise wirklich zu dem geheimnißvollen, und doch so höchst wichtigen Verfahren Gonord's gelangen könne? (Aus dem Mechan. Magaz. N. 464. S. 217.)

---

## Creuzburgs Spiritus zur Abhaltung der schädlichen Insecten von Kleidern und besonders von kostbaren Meubles.

Der oft kostbare Ueberzug an solchen Meublen, welche wenig benuzt werden, wird nicht selten von Insecten verschiedener Art heimgesucht, und dieß oft erst dann entdekt, wenn die Zeuge schon bereits bedeutend von denselben verlezt worden sind. Um diesem Unheil vorzubeugen, ist es nothwendig, solche Meubles von Zeit zu Zeit mit einem Mittel gegen diese Insecten zu behandeln. Es muß dieß eine Flüssigkeit seyn, welche weder den Farben schadet, noch selbst farbig seyn darf. Eine solche Flüssigkeit erhält man, wenn man

Kampher
Lorbeeröhl
Terpenthinöhl

Bergamottenöhl.
Nelkenöhl von jedem $^1/_2$ Quint
geſchnittenen ſpaniſchen Pfeffer 3 Quint
Weingeiſt 1 Schoppen

en in einer verſtopften Flaſche 8 Tage lang an einem warmen Ort dige-
nn abſeiht und filtrirt. Man erhält eine Flüſſigkeit, welche faſt farblos
welche weder den Farben ſchädlich iſt, noch Schmuzflekken zurükläßt. Man
jt die gegen Motten ꝛc. geſchüzt werden ſollenden Gegenſtände alle 8 bis
je ganz leicht mit dieſer Flüſſigkeit, und es wird ſich dann nie ein Inſect
einfinden. Der Geruch dieſer Flüſſigkeit iſt nicht unangenehm. Auch zu
rk iſt dieſe Flüſſigkeit ſehr wohl anwendbar. —

## Einfluß der Cholera auf den Preis des Cajeput-Oehles.

n Julius 1831 koſtete die Unze Cajeput-Oehl zu London, unverzollt,
(21 kr.); im September ſtieg ihr Preis, da dieſes Oehl als Mittel ge-
: Cholera ausgeſchrien wurde, bereits auf 3 — 4 Schill. (1 fl. 48 bis
4 kr.). In der Mitte Novembers hatte es ſeinen höchſten Preis erreicht,
man für die Unze die enorme Summe von 11 Schill. (6 fl. 36 kr.) ver-
und bezahlte; im December war es bereits wieder auf 4 Schill. (2 fl. 24 kr.)
n, und im April 1832 ſtand der Preis deſſelben ſchon unter jenem, den es
lius 1831 hatte! Die Gewinnſte und Verluſte bei dieſem Handelsartikel
daher ſehr bedeutend geweſen ſeyn. (Mechanics' Magazine No. 464.
/.

## Chemiſche Analyſe des irländiſchen Cholerablutes.

ir haben unſeren Leſern im Bande XLIV. S. 464 unſeres Journales die
ıte der Analyſen des Cholerablutes, welche Prof. Thomſon in Glasgow
e, mitgetheilt; und bemerken als Nachtrag zu jenem Aufſaze, daß nun auch
'Shaughneſſy im Dublin Journal of Medical and Chemical Science
S. 213 eine ſehr ausgedehnte Unterſuchung des Blutes und der Excremente
lerakranken gab, welche mit den in Warſchau und Berlin angeſtellten Beob-
en ſo ziemlich übereinſtimmen. Er fand gleichfalls, daß die Veränderung,
das Blut während der Cholera erleidet, hauptſächlich in einer großen Ver-
ung des Gehaltes an Waſſer beſteht; daß das Serum daher in geringer
vorhanden iſt, ſich unvollkommen oder gar nicht abſcheidet, und eine grö-
ecifiſche Schwere, gewöhnlich von 1,040, beſizt. Er will aber auch, worin
Hrn. Thomſon abweicht, eine bedeutende Verminderung der ſalzigen Be-
ile, und beſonders der kohlenſauren Soda entdekt haben, ſo daß das Cho-
m weniger alkaliſch reagirt, als das geſunde Blutwaſſer. Dieſen chemi-
nterſuchungen zu Folge behandelt nun der Herr Doctor die Cholerakranken
ßen Quantitäten verdünnender Getränke, und mit wäſſerigen Einſprizun-
die Blutadern, denen er auch allenfalls ſo viele Salze zuſezt, als dem
ehlen. Dieſe Einſprizungen wurden nun auch in lezterer Zeit öfter ange-
; man hat es, höret und ſtaunet!, ſogar dahin gebracht, einem einzigen
ı innerhalb 36 Stunden mehr als 24 Pfunde Waſſer in die Blutadern ein-
m! Ohne uns jedoch in weitere Betrachtungen hierüber einzulaſſen, wol-
bloß noch aus Dr. O'Shaughneſſy's Abhandlung die vergleichende
: des Blutwaſſers von Geſunden, Cholerakranken und ſolchen Kranken bei-
die an biliöſem Durchfalle litten.

| Bestandtheile. | Serum des gesunden Menschen nach Lecanu. | Serum der Choleraskranken nach Barras | Serum von Kranken, die an biliöser Diarhoe leiden, nach Hawthorn. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|---|
| Wasser . . | 906,00 | 854,00 | 921,75 | |
| Eiweiß . . | 78,00 | 133,00 | 61,85 | |
| Harnstoff . . | 0,00 | 1,40 | 0,00 | |
| Organische Substanz: | | | | |
| in Alkohol und Wasser auflösliche | 1,69 | 4,80 | | |
| Eiweiß in Verbindung mit Soda | 2,10 | | 5,20 | Diese 5,20 begreifen sowohl die organische Substanz als das Eiweiß und die Soda in sich. |
| Fette Substanz: | | | | |
| a) krystallinische | 1,20 | 1,40 | 1,90 | |
| b) öhlige . . | 1,00 | | | |
| Salzsaure Potasche<br>Salzsaure Soda | 6,00 | 4,00 | 5,00 | Unter diesen 5,00 sind sowohl die salzsaure Potasche und Soda, als auch die kohlensaure, phosphorsaure und schwefelsaure Soda begriffen. |
| Kohlensaure Soda<br>Phosphorsaure Soda<br>Schwefelsaure Soda | 2,00 | 0,00 | 2,30 | Diese 2,30 bestehen aus kohlensaurer, phosphorsaurer u. schwefelsaurer Soda. |
| Kohlensaure Kalkerde<br>Kohlens. Bittererde<br>Phosphors. Kalkerde<br>Phosphors. Bittererde<br>Phosphorsaures Eisen | 0,91 | 1,60 | 1,10 | |
| Verlust . . | 1,00 | 0,80 | 0,90 | |
| | 1000,00 | 1000,00 | 1000,00 | |

## Analyse des Harmotomes oder Kreuzsteines.

Hr. Arthur Connell Esq. trug am 2. April 1832 vor der Royal Society of Edinburgh eine Abhandlung über die chemische Constitution des Harmotomes oder Kreuzsteines vor, die sich auch im Edinburgh New Philosophical Journal, April — Julius 1832. S. 33 befindet, und aus der wir Folgendes ausheben. Hr. Connell fand unter dem Kreuzsteine von Strontian einige kleinere Krystalle von größerer Durchsichtigkeit, welche ein sehr spizwinkeliges, an dem spizen Winkel mehr oder weniger abgestumpftes, und mit einer Pyramide geendigtes, rhombisches Prisma bildeten. Hr. Connell hielt diese Krystalle, die auf Kalkspath aufsaßen, anfangs wegen ihrer Form für ein eigenes Mineral, bis er fand, daß dieselben bloß eine merkwürdige Modification der Krystalle des Baryt-Harmotomes bildeten. In seiner Abhandlung stellt er folgende Analysen verschiedener Harmotome zusammen.

Kalk-Harmotom.

| Bestandtheile. | Von Marburg nach L. Gmelin. | Von Marburg nach L. Gmelin. | Von Annaröde bei Gießen nach Wernekinck. | Formel. |
|---|---|---|---|---|
| Kieselerde . . | 48,51 | 48,02 | 48,36 | 49,381 |
| Thonerde . . | 21,76 | 22,61 | 20,20 | 21,125 |
| Kalkerde . . | 6,26 | 6,56 | 5,91 | 7,025 |
| Potasche . . | 6,33 | 7,50 | 6,41 | 5,820 |
| Baryt . . . | | | 0,46 | |
| Summe der Alkalien und alkalischen Erden . . | 12,59 | 14,06 | 12,78 | 12,825 |
| Eisenperoxyd . | 0,99 | 0,18 | 0,41 | |
| Wasser . . | 17,23 | 16,76 | 17,09 | 16,647 |
| Summa | 100,38 | 100,62 | 98,64 | 99,995 |

Baryt-Harmotom.

| Bestandtheile. | Vom Harz nach Klaproth. | Von Oberstein nach Tassaert. | Von Scheffenberg nach Wernekinck. | Von Strontian nach Connell. | Formel. |
|---|---|---|---|---|---|
| Kieselerde . . | 49 | 47 | 44,79 | 47,04 | 42,764 |
| Thonerde . . | 16 | 19,5 | 19,28 | 15,24 | 18,294 |
| Barylerde . . | 18 | 16 | 17,59 | 20,85 | 24,527 |
| Kalkerde . . | | | 1,08 | 0,10 | |
| Potasche . . | | | | 0,88 | |
| Soda . . | | | | 0,84 | |
| Summe der Alkalien und alkal. Erden | 18 | 16 | 18,67 | 22,67 | 24,527 |
| Eisenperoxyd . | | | 0,85 | 0,24 | |
| Wasser . . | 15 | 13,5 | 15,32 | 14,92 | 14,415 |
| Summa | 98 | 96,5 | 98,11 | 100,11 | 99,998 |

Hr. Connell bemerkt bei dieser Gelegenheit, daß der Phillipsit wahrscheinlich auch zum Harmotom gehöre, indem dessen Krystallform beinahe jener des Baryt-Harmotomes gleich ist. Er bemerkt ferner, daß er bei einer neuen sorgfältigen Analyse des Brewsterit's auch in diesem eine geringe Quantität Soda entdekt habe.

## Analyse der Schalen des Steinsamens.

Die Schalen oder Samenhüllen unseres gewöhnlichen Steinsamens (Lithospermum officinale L.) gehören wegen ihrer außerordentlichen Härte und wegen der geringen Menge vegetabilischer Stoffe, die in ihnen enthalten ist, zu den merkwürdigeren Erzeugnissen des Pflanzenreiches. Hr. Capitän Carl le Hünte hat dieselben daher neuerdings einer chemischen Analyse unterworfen, und gefunden, daß sie in 100 Theilen aus:

| | |
|---|---|
| Kohlensaurem Kalke . . . . . | 43,70 |
| Kieselerde . . . . . | 16,5 |
| Vegetabilischer Substanz, einer geringen Menge phosphorsauren Kalkes, Eisenoxydes, mit Spuren von Potasche und Bittererde | 39,8 |
| | 100. |

bestehen.

Beim Erhizen werden diese Schalen zuerst schwarz, ohne jedoch dabei zusammenzuschrumpfen; selbst in der Weißglühhize verändern sie ihre Form nicht im Geringsten; sie werden in dieser bloß weißer als sie vorher waren, und verlieren ihren Glanz. Vor dem Löthrohre lassen sich kleine spizige Splitter bei starker Hize schmelzen. Die äußere glatte oder polirte Oberfläche scheint Hrn. le Hunte vorzüglich aus Kieselerde zu bestehen. (Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. April — Julius 1832, S. 24.)

## Analyse des schottischen Labradorsteines.

Der Labradorstein oder Labrador-Feldspath von Campsie in Schottland, dessen specifische Schwere 2,689 beträgt, und der in langen, schmalen, beinahe durchsichtigen und farblosen Krystallen von blättrigem Gefüge und glasartigem Glanze in porphyrartigem Grünsteine vorkommt, enthält nach Capitän le Hunte:

| | |
|---|---|
| Kieselerde | 54,674 |
| Thonerde | 27,889 |
| Kalkerde | 10,600 |
| Soda | 5,050 |
| Potasche | 0,490 |
| Bittererde | 0,481 |
| Eisen-Protoxyd | 0,309 |
| | 99,193 |

Zwei Meilen westlich von Milngavie kommt schöner, brauner, porphyrartiger Trapp vor, in welchem schöne, große Krystalle von gelbem Labradorstein enthalten sind. Diese Krystalle sind jedoch voll Sprünge, und zeigen, wenn sie erhizt werden, viele braune Fleken. Sie enthalten in 100 Theilen:

| | |
|---|---|
| Kieselerde | 52,341 |
| Thonerde | 29,968 |
| Kalkerde | 12,103 |
| Soda | 3,974 |
| Potasche | 0,301 |
| Eisen-Peroxyd | 0,866 |
| | 99,553. |

Hr. le Hunte glaubt, daß Thomson's Mornit nicht wesentlich vom Labradorit verschieden sey.

## Röstен des Flachses und Hanfes durch Schnee.

Hr. v. Schaumburg zu Geudertheim im Elsaß macht im Courier du Bas-Rhin vom 8. August 1832 folgende Methode bekannt, nach welcher in seiner Gegend der Flachs nun allgemein geröstet wird, und die er selbst mit Vortheil anwendet. Der Flachs und Hanf wird nämlich im Spätherbste, wenn die Felder gepflügt sind, und bevor noch Schnee fällt, auf die Felder gelegt, und zwar so, daß er quer über die Furchen zu liegen kommt. In diesem Zustande läßt man ihn den ganzen Winter über liegen, damit er durch die Einwirkung des Schnees, und durch das Thauwetter, welches gewöhnlich jeden Winter einige Male eintritt, geröstet werde. Das Rösten soll auf diese Weise sehr vollkommen, und ohne alle Entwikelung schädlicher Ausdünstungen geschehen; zugleich soll der Hanf und der Flachs bei dieser Methode eine anfangende Bleichung erleiden, die das Ausbleichen desselben später vollkommner und schneller möglich macht. Es ist zu wundern, daß nicht schon längst mit dieser Methode Versuche angestellt wurden, da sich gewiß schon Jedermann überzeugt haben wird, wie vollkommen die Stängel verschiedener Gewächse, die den Winter dem Schnee und Regen ausgesezt waren, im Frühlinge auf den Feldern geröstet gefunden werden.

## Concurs für Pflüge und Pflüger.

Hr. Camille Beauvais eröffnete im J. 1831 auf den Schäfereien zu Sénart bei Villeneuve Saint-Georges zwei Concurse: einen, bei welchem jeder Oekonom oder Techniker mit seinem Pfluge als Mitbewerber auftreten konnte, und einen für die Arbeiter, um zu sehen, welcher am besten und schnellsten zu pflügen versteht. Bei dem ersten Concurse wurden die Pflüge der HH. Mathieu de Dombasle und Roré als die besten befunden, indem sie eine bessere Arbeit lieferten, als alle Pflüge mit Vordergestell, welche bei dem Concurse vorgestellt wurden. Bei dem zweiten Concurse zeichnete sich ein Arbeiter des landwirthschaftlichen Institutes zu Grignon aus: er leitete nämlich einen mit zwei Ochsen bespannten Pflug mit solcher Geschiklichkeit, daß seine Arbeit sowohl an Menge, als an Schnelligkeit der Arbeit des besten Pferdegespannes gleichkam. — Der Recueil industriel sagt nicht welche der Auszeichnungen den vorzüglichsten der Concurrenten zu Theil wurden. — Man machte der Société royale d'agriculture den Vorschlag, dergleichen Concurse durch Belohnungen aufzumuntern; sie lehnte es jedoch ab, weil es ihr bloß zustehe, für solche Concurse, bei welchen ganz Frankreich Theil nehmen könne, Preise zu bestimmen. Die Gesellschaft wünscht aber übrigens sehr, daß diese Concurse aller Orten unter den Arbeitern eingeführt würden, indem sie überzeugt ist, daß durch die Auszeichnung, die den gewandteren und geschikteren derselben zu Theil würde, mehr Nacheiferung unter dieser Classe von Leuten bewirkt werden könnte. Wenn unser Landadel Sinn für dergleichen Zweke hätte, so könnte er auch auf diesem Wege gewiß manches Gute stiften. Ein solcher Concurs würde gewiß nicht mehr kosten, als manches Treibjagen.

---

## Amerikanische Methode Erdäpfel zu pflanzen.

Hr. Robert Sainsbury zu West Lavington pflanzte vergangenes Jahr seine Erdäpfel nach der in Amerika gebräuchlichen Methode, und versichert, daß er hiebei einen weit größeren Ertrag erhielt, als bei der englischen: 3 Sezlinge gaben ihm nämlich 76 Erdäpfel, die größten Theils eine bedeutende Größe hatten. Er machte in einer Entfernung von 3 Fuß von einander Gruben, auf deren Grund er die gewöhnliche Menge Dünger brachte, und in die er 3 bis 4 Sezlinge legte. Während des Wachsthumes der Erdäpfel muß der Boden öfter aufgelokert und angehäufelt werden. Hr. Sainsbury glaubt, daß die Engländer hauptsächlich darin fehlen, daß sie die Kartoffel zu dicht pflanzen, und daß sie auf diese Weise deren Ertrag bedeutend vermindern. (Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 120.)

---

## Ueber das Beschneiden der Blätter der Pfirsich- und Nectarinenbäume.

In mehreren Büchern wurde das Einkürzen der Blätter der Pfirsich- und Nectarinenbäume um die Hälfte ihrer Länge im Herbste dringend empfohlen, um auf diese Weise den Sonnenstrahlen Zutritt zu dem Holze zu verschaffen, und dasselbe zur Reife zu bringen. Auch in unseren Gärten, in denen freilich wenige genießbare Pfirsiche wachsen, findet man diese Methode nicht selten practicirt, und es ist daher der Mühe werth, auf die Controverse aufmerksam zu machen, welche hierüber in dem Horticultural Register und in dem Domestic Gardener's Manual durchgeführt wird. Ersteres vertheidigt das Einkürzen der Blätter, lezteres scheint uns aber dasselbe mit Recht zu beschränken. Es sagt im Wesentlichen Folgendes: Wenn das vollkommene Blatt des Baumes für den Wachsthum des Holzes von Nuzen ist, so wird es gewiß auch zum Reifen desselben beitragen. Eine ganz andere Frage ist es aber, ob die Blätter auch zum Reifen der Frucht beitragen. Diese Frage muß nämlich der Erfahrung gemäß, und nach den Beobachtungen Couverchel's (Annales de Chimie et de Physique, Februar 1831) dahin beantwortet werden, daß die Blätter während der Blüthezeit, und bis die Frucht vollkommen ausgewachsen ist, von wesentlichem und unentbehrlichem Einflusse und Nuzen sind; daß aber, wenn es sich nicht mehr um das Wachsen,

sondern um das bloße Reifen der Frucht handelt, welches nach Couverchel mehr in einem chemischen, als in einem vitalen Processe besteht, der Einfluß des Lichtes beinahe von größerem Belange ist, als jener der Blätter. Hiernach wäre also, wenn es bloß um das Reifen des Holzes zu thun ist, das Einkürzen der Blätter an allen jenen Zweigen, deren Tragholz man verstärken will, sorgfältig zu vermeiden, und im Falle es den Trieben an dem zum Reifen des Holzes nöthigen Grade von Licht und Luft fehlen sollte, wäre das Ausschneiden der überflüssigen und schlecht gestellten Triebe dem Einkürzen der Blätter weit vorzuziehen. Handelt es sich aber hauptsächlich um das Reifen ausgewachsener Früchte, so soll jedes Blatt, welches die Früchte beschattet, entfernt werden. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 57.)

## Ueber die Zucht der Widder und Schafe aus Dongola.

Der Hr. Marquis Ridolfi hatte in einem der lezten Hefte des Jahrganges 1831 des Giornale agrario di Toscana eine Abhandlung über die Zucht der Schafe aus Dongola bekannt gemacht, aus welcher die Biblioteca italiana, Mai 1832, S. 264 Folgendes aushebt. Die Schafe von Dongola werden viel größer als die gewöhnlichen, und fressen dabei nicht nur weniger, sondern sie begnügen sich auch mit den Ueberbleibseln von der Nahrung der übrigen Hausthiere, und mit solchen Pflanzen, die das Rindvieh und die Schafe nur wenig lieben. Ihre Wolle ist dafür aber auch grob und brüchig. Der Hr. Marquis hat nun versucht diese Schafe von Dongola mit den gewöhnlichen Schafen zu kreuzen, um auf diese Weise eine Race zu erhalten, deren Wolle besser wäre, die größer würde, mehr Milch und größere und schmakhaftere Lämmer gäbe, und die doch weniger zart und mäßiger wäre, und dabei den Einflüssen ungesunder Weiden besser widerstünde, als unsere gewöhnliche Race. Die Resultate der ersten Versuche, die der Hr. Marquis in seiner Abhandlung bekannt machte, beweisen, daß er sich in seinen Erwartungen nicht getäuscht habe. Er macht nun ähnliche Versuche mit den tibetanischen Ziegen, von denen er sich einige zu verschaffen gewußt hat, und wird auch diese Versuche in Bälde mittheilen.

## Strombon's Patent-Arzneimittel oder Patent-Einreibung.

Wir haben uns bei der unglaublichen Frechheit, mit welcher in England Quakfalberei getrieben wird und getrieben werden darf, schon lang gewundert, daß die Cholera nicht mehrere Patent-Mittel zu Tage gefördert hat. Hr. Isaac Strombon, Kaufmann in der City zu London, ist der erste, der sich um 105 Pfd. Sterl. (1260 fl.) ein Patent auf ein solches Mittel von seiner Regierung erkaufte, und der dadurch einen neuen Beweis gab, daß man von den Regierungen um Geld so ziemlich Alles haben kann, was den Absolutismus unberührt läßt. — Hrn. Strombon's Mittel, welches, wie es scheint, äußerlich und innerlich gebraucht werden soll oder kann, besteht aus Weingeist, Laudanum, Gewürznelkenöhl, Cajeputöhl, Hirschhorngeist, Kamphergeist und Terpenthingeist, welche er in bestimmten, geheim gehaltenen Verhältnissen unter einander mischt. Er preist diese schöne Mischung in seinem Patente nicht geradezu gegen die Cholera, sondern gegen verschiedene Krankheiten, die er aber doch so ehrlich war, nicht öffentlich anzugeben! Wir wollen über die Schädlichkeit solcher Compositionen und den Unfug, der mit ihnen getrieben wird, kein Wort verlieren; die zahlreichen Arcana, die man in allen unseren Krämerläden findet, oder welche Hausirer, Schinder und alte Weiber überall feilbieten, beweisen, daß auch deutsche Medicinalbehörden in dieser Hinsicht oft blind und taub sind. Allein fragen wollen wir, wie eine Regierung um Geld ein Patent auf ein Arzneimittel verkaufen kann, welches jeder Arzt, wenn er es gut fände, nicht nur täglich ordiniren dürfte, sondern pflichtgemäß ordiniren müßte, und welches jeder Apotheker troz aller Patente machen müßte? Ist dieß nicht ein Betrug, der noch schmählicher ist, als jener, den der Quakfalber mit seinem Arcanum treibt?

Polytechnisches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, zwanzigstes Heft.

## XV.

## Ueber Hrn. Dr. Church's Dampfwagen. Schreiben des Mechanikers R. Prosser zu Birmingham an den Herausgeber des London Journal of Arts.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1832, S. 144.

Da die lezten Verhandlungen, welche die von dem Hause der Gemeinen zur Prüfung der Dampfwagen-Angelegenheiten niedergesezte Commission pflog, den verständigen Theil des Publicums überzeugt haben muß, daß wir uns am Vorabende der allgemeinen Anwendung der Dampfwagen auf den gewöhnlichen Straßen befinden, so nehme ich mir die Freiheit durch Ihr Journal die Resultate eines Versuches bekannt zu machen, welchen Hr. Dr. Church zu Birmingham, dessen bekannte mechanische Talente und wissenschaftliche Genauigkeit gegenwärtig auf die Anwendung der Dampfkraft auf den gewöhnlichen Straßen gerichtet sind, angestellt hat.

Jedermann, der mit dem fraglichen Gegenstande nur einiger Maßen vertraut ist, weiß, daß eine der vielen zu überwindenden Schwierigkeiten in der schnellen Dampferzeugung liegt. Bei diesem Versuche nun verwandelte 1 Quadratfuß der erhizten Oberfläche in Einer Stunde 13 Gallons Wasser in Dampf; ein Resultat, welches bisher noch nie erreicht wurde, und welches gewiß Alles übertrifft, was die eifrigsten Bewunderer der Dampfwagen verständiger Weise je erwartet haben konnten. Pouillet gab in seinen Élémens de Physique die größte Menge Wasser, welche in derselben Zeit von derselben Oberfläche in Dampf verwandelt werden kann, auf 1,23 Gallons an.

Aus folgender Tabelle ergibt sich die Erhöhung der Wirkung, welche Hr. Dr. Church mit seinem Apparate, den ich den bestehenden Patent-Gesezen gemäß nicht beschreiben darf, erhielt. Ich nehme hiebei auch den allgemein angenommenen Saz an, daß 8 Quadratfuß einer erhizten Oberfläche nöthig sind, um 1 Kubikfuß oder 6¼ Gallons Wasser innerhalb Einer Stunde in Dampf zu verwandeln; indem diese Quantität Wasser, in Dampf verwandelt, in mechanischer Kraft als ein Aequivalent der Kraft Eines Pferdes betrachtet wird. Bei allen diesen Versuchen wurde Ein Quadratfuß erhizter Oberfläche eine Stunde Zeit über angewendet.

| Verbrauchtes Wasser in Gallons. | | Pferdekraft. | |
|---|---|---|---|
| 78/100 | = | 12/100 | Watt. |
| 90/100 | = | 14/100 | Arrow. |
| 134/100 | = | 21/100 | Rocket. |
| 123/100 | = | 19/100 | Pouillet's Élémens de Physique. |
| 13 | = | 2 | Dr. Church's Apparat. |

Die erste Columne enthält die in Einer Stunde verdampfte Quantität Wasser; die zweite die Pferdekraft oder mechanische Wirkung dieses Wassers und die dritte den Autor. Die Versuche, nach welchen diese Tabelle, mit Ausnahme der beiden lezten Angaben, berechnet sind, sind in Wood's Werk über Eisenbahnen S. 402 und 412 enthalten. Aus dieser Tabelle geht hervor, daß Dr. Church's Apparat bei einer gleichen erhizten Oberfläche 10 Mal mehr Wasser verdampft, als dieß bisher bei den kräftigsten Dampfwagen der Fall war.

Der Apparat, mit welchem dieser Versuch gemacht wurde, besteht aus Kupfer, von welchem ein Theil zusammengelöthet ist. [37]) Die Leichtigkeit, mit der dieser Apparat die Hize an das Wasser abgab, war so groß, daß die Löthung selbst bei einer Hize von 1200° F. unversehrt blieb, obschon ihr Schmelzpunkt 340° betrug.

Diesem Versuche nach dürfte das Gelingen der Dampffahrt auf gewöhnlichen Straßen ganz sicher seyn, indem dieser Apparat bei einer sehr einfachen Einrichtung der Theile eine beträchtliche Menge Gas entwikelt. Die schnell auf einander folgenden Verbesserungen, die im Laufe der lezten 7 Jahre an den Dampfwagen angebracht wurden, haben in der ganzen Geschichte der Erfindungen nicht ihres Gleichen aufzuweisen; sie sind um so merkwürdiger, da sie an einem Gegenstande gemacht wurden, der selbst schon an Vollkommenheit gränzte. Der Nuzen der Dampfmaschine scheint einer unberechenbaren Ausdehnung fähig zu seyn; die Anwendung derselben zur Erzeugung einer schnellen und wohlfeilen Communication im Inneren muß die Wohlfahrt und das Glük der Menschen außerordentlich fördern. Großen Dank ist das Publicum den Commissionsgliedern der London- und Holyhead-Straße für die so schäzenswerthe Reihe von Versuchen schuldig, welche dieselben über die Zugkraft auf den gewöhnlichen Straßen anstellten, und welche von den Kenntnissen und dem Scharfsinne der HH. Telford und Macneill zeugen. Einer der wichtigsten, aus diesen Versuchen hervorgehenden Schlüsse ist: „daß

37) Die Löthung wurde bloß angewendet, um in diesem Falle den Einfluß der Hize auszumitteln. A. d. O.

der Zug einer Landkutsche auf einer gewöhnlichen Landstraße in einem geringeren Verhältnisse, als die Geschwindigkeit und nicht wie das Quadrat der Geschwindigkeit, wie Einige glaubten, zunimmt. Hiernach scheint es also, daß die Geschwindigkeit eines Dampfwagens auf einer Eisenbahn, und jene einer Landkutsche auf einer guten Landstraße von denselben Bewegungsgesezen abhängen, und daß jeder Vortheil, der sich durch den schnellen Transport von Reisenden und von Waaren mittelst Dampfwagen auf den Eisenbahnen ergibt, wahrscheinlich durch gleiche Mittel auch auf einer guten Landstraße erreicht werden kann."

Wenn die Frage nur noch lediglich auf diesen Versuchen beruhen würde, so wäre deren günstige Erfüllung nicht bloß möglich, sondern gewiß. Fügt man überdieß zu diesem günstigen Resultate der eben erwähnten Versuche noch die Leistungen der Erfindung des Hrn. Church, so läßt sich wohl behaupten, daß die Eisenbahnen an den Landstraßen bald einen unbesiegbaren Nebenbuhler, und das Publicum auch an diesen lezteren ein schnelles, sicheres und wohlfeiles Communicationsmittel finden wird.

## Anhang.

Das London Journal fügt diesem Schreiben des Hrn. Prosser folgendes abgeändertes Glaubensbekenntniß über das Dampffahren auf gewöhnlichen Straßen bei.

„Unsere Leser wissen wohl, daß wir bisher durchaus keine günstige Ansicht von dem Fahren der Dampfwagen auf den gewöhnlichen Straßen hatten. Die Schwierigkeit die gehörige Stärke mit der nöthigen Leichtigkeit zu verbinden; das beständige Abändern der Kraft der Treibmaschine nach den Unebenheiten der Straße; das Verzehren oder Verbrennen des Rauches, der, wenn er entweichen würde, sehr lästig und schädlich wäre; und vorzüglich die Erbauung eines Kessels, der bei einem beschränkten Raume doch so viel Gas erzeugt, als zum Treiben des Wagens nöthig ist, schienen uns bisher so unübersteigliche Hindernisse, daß wir nicht glaubten, daß die Dampfkraft je zum Transporte von Reisenden und Waaren auf gewöhnlichen Straßen mit Vortheil und zur allgemeinen Zufriedenheit benuzt werden dürfte; obschon auch wir eingestanden, daß dieß, wenn es möglich wäre, von größtem Nuzen seyn müßte. Die Untersuchung und Erwägung der oben erwähnten Plane und Versuche haben aber, wie wir gestehen müssen, unsere frühere Ansicht bedeutend erschüttert, indem alle die aufgezählten Hindernisse und Schwierigkeiten durch die neuen Erfindungen sehr sinnreich und vollends beseitigt wurden.

Das lezte Patent, welches Hr. Dr. Church nahm, und wel-

ches noch nicht bekannt gemacht ist, umfaßt eine Menge der wichtigsten Erfindungen an den Dampfwagen. Besonders zeichnet es sich aber durch einen röhrenförmigen Kessel aus, der schneller eine größere Menge Dampf erzeugt, als bisher noch je von einem Kessel von gleicher Größe und Schwere erzeugt wurde. Auch in der Einrichtung des Wagengestelles, welches die Maschine, die Reisenden und das Gepäk trägt, so wie in der Art der Verbindung der Theile sind viele Verbesserungen getroffen, die die größte Festigkeit bei der geringsten Schwere bezweken.

Da das Patent noch nicht eingetragen ist, so dürfen wir bisher mit Erlaubniß des Patent-Trägers unseren Lesern nur eine Ansicht seines Wagens von Außen mittheilen. [38]) Ein solcher Wagen faßt 56 Personen: die Maschinerie ist in der Mitte desselben eingeschlossen und ganz unsichtbar. Die Form und die äußeren Verzierungen können in der Folge nach Belieben und Geschmak abgeändert werden; die bestimmten Stellungen und Dimensionen der Theile gehören aber wesentlich zur Einrichtung der Maschine und ihres Zugehöres.

Es soll nun unmittelbar eine Gesellschaft gegründet werden, die eine Dampfwagenfahrt mit diesen Wagen zwischen London und Birmingham in Gang bringen soll. Die Ankündigung hierüber enthält folgende Bemerkungen.

„Die Vortheile der Dampffahrt auf gewöhnlichen Landstraßen sind längst anerkannt, nur standen immer noch einige Hindernisse im Wege, die bisher noch nie so beseitigt werden konnten, daß die Anwendung der Dampfwagen auf den Landstraßen eben so viele Sicherheit als Vortheil dargeboten hätte. Das Publicum, welches des Nuzens der Dampfwagen denn doch nicht ganz beraubt seyn wollte, ist denselben bisher durch die Errichtung von Eisenbahnen zu Hülfe gekommen, und hat auf diese Weise unser bisher beschränktes Wissen in diesem Zweige der Mechanik zu compensiren gewußt. Dieses lästige und kostspielige Mittel entbehrlich zu machen, bleibt jedoch immer noch sehr wünschenswerth, und zwar aus folgenden Gründen. 1) wird das Landeigenthum, durch welches die Eisenbahnen gehen, in nicht unbedeutenden Streken zerstört, und durch Dämme, Brüken, und andere unansehnliche Bauten entstellt. 2) geht durch Errichtung derselben eine große Streke sehr schäzbaren, bestellbaren Bodens für die Cultur verloren. 3) sind die Erbauungs- und Unterhaltungs-Kosten dieser Straßen sehr groß. 4) wird es bei diesen Bahnen, die haupt-

38) Wir hielten es für unnüz die äußere Ansicht dieses Wagens, der mit gothischen Verzierungen reichlich ausgestattet ist, auf der Kupfertafel mitzutheilen. A. d. Red.

sächlich nur in ebenen Gegenden mit Vortheil angebracht werden können, nöthig, daß viele Arbeiter und Fabrikanten ihre gegenwärtigen Niederlassungen und Wohnungen verlassen, und sich dafür an Orten niederlassen, die dem Laufe der Bahn entsprechen. 5) muß das Publicum dabei seine gegenwärtigen Gebräuche und Straßen aufgeben, und das Vergnügen des Reisens mit dem monotonen und nicht sehr angenehmen Fahren auf Eisenbahnen vertauschen.

Gegen gut eingerichtete Dampfwagen läßt sich keiner dieser Einwürfe machen. Sie erzeugen keine Hindernisse und Schwierigkeiten auf den gewöhnlichen Straßen, und machen die Anlegung neuer Straßen, wodurch dem Akerbau Grund und Boden entzogen wird, unnöthig. Die Ersparung der Interessen allein, welche das Capital, das zur Errichtung einer Eisenbahn von Birmingham nach London nöthig ist, jährlich fordert, würde sich auf 150,000 Pfd. Sterl. belaufen, und die Ersparniß an den Reparaturkosten würde wahrscheinlich eben so viel betragen. Die neuen Dampfwagen können sowohl in ebenen als hügeligen Gegenden laufen, und in Städten bis vor die Wohnungen, die Gasthäuser oder Geschäftsplätze fahren. Sie haben auch darin einen großen Vortheil vor den mit Pferden bespannten Kutschen voraus, daß man auf offener Straße durch größere Schnelligkeit das wieder an Zeit hereinbringen kann, was man verlieren würde, wenn man in den Städten im Schritte fahren wollte oder müßte. Die Wagen können endlich leicht, luftig und bequem eingerichtet seyn, so daß sie sich wahrscheinlich zu den gewöhnlichen Reisegelegenheiten ebenso verhalten werden, wie sich die Dampfbothe zu den kleinen Flußbarken verhalten.

Ungeachtet der vielen Schwierigkeiten, die noch bestanden, hat das Publicum doch die Ueberzeugung gewonnen, daß die Dampfwagen mit der Zeit alle übrigen Fuhrwerke übertreffen und ausmerzen werden. Das Parliament selbst scheint zu dieser Ueberzeugung gekommen zu seyn, indem es eine Bill zur Regulirung der Zölle für die Dampfwagen annahm.

Da nun alle diese Schwierigkeiten durch Hrn. Church's Erfindung gehoben sind; da derselbe im Stande ist Wagen zu erbauen, die alle die angeführten Vortheile gewähren, und welche mit jeder Geschwindigkeit und voller Sicherheit und Leichtigkeit bei jeder beliebigen Beladung laufen; da ferner diese Wagen die Straßen nicht nur nicht verderben, sondern verbessern werden, so soll eine Dampfwagen-Compagnie zur Fahrt zwischen London und Birmingham errichtet werden, und zwar eine Compagnie, durch welche die gegenwärtig bestehenden großen Interessen nicht beeinträchtigt werden.

Welch weites Feld der Compagnie offen ſteht, geht aus den Berichten und Nachweiſungen der London-Birmingham-Eiſenbahn-Compagnie hervor. Aus dieſen Berichten ergibt ſich nämlich, daß die Zahl der Reiſenden zwiſchen London und Birmingham jährlich 480,000 beträgt, daß ſich die Summe der Tonnen-Zahl, die jährlich auf dieſer Straße verfahren wird, auf 138,000 beläuft; und daß die Transportkoſten der Reiſenden und der Güter zuſammengenommen auf die ungeheure Summe von 1,644,000 Pfd. Sterl. angeſchlagen werden können!

Die Eigenthümer der Church'ſchen Erfindung haben ſich zur Gründung der Compagnie bereits um eine Incorporations-Acte an das Parliament gewendet. Sie haben ferner ausgemacht, daß der vierte Theil der Actien für die Kutſchen-Eigenthümer, Fuhrleute und ſonſtige bei dem Verkehre auf den Straßen betheiligte Individuen bei Seite gelegt werden ſollen, um auch dieſe an den Vortheilen der Compagnie Theil nehmen zu laſſen.

Da den angeſtellten Berechnungen zu Folge die einjährigen Intereſſen des Capitales, welches zur Errichtung der projectirten Eiſenbahn nöthig iſt, für den Bedarf der Compagnie hinreichen werden, ſo ſoll das ganze Capital in 10,000 Actien zu 20 Pfd. Sterl. getheilt, und von dieſen Actien in Zwiſchenräumen von 3 Monaten je 1 Pfd. Sterl. erhoben werden.“ [39])

## XVI.

## Ueber die Höhe des Waſſerſtandes in den Keſſeln der Dampfwagen. Von Hrn. Franklin Peale.

Aus dem Journal of the Franklin Institute im Repertory of Patent-Inventions. September 1832, S. 186.

Die Eich- oder Meß-Hähne der Dampfkeſſel bilden zuverläſſig einen der wichtigſten Theile der Dampfmaſchine, denn auf deren Angabe ſtüzt ſich unſere Kenntniß der geeigneten Höhe des Waſſerſtandes in dem Dampfkeſſel, und folglich die volle Kraftäußerung der Maſchine, und was noch mehr iſt die Sicherheit aller jener, die ſich im Bereiche der Maſchine befinden. Alle Thatſachen, die ſich auf

39) Die Leſer des polytechniſchen Journals, die ſich für die Fortſchritte, welche in der Einrichtung der Eiſenbahnen und Dampfwagen gemacht werden, beſonders intereſſiren, müſſen in Bezug auf vorſtehenden Aufſaz das im polytechn. Journal Bd. XLIII. S. 1 mitgetheilte frühere Patent des Hrn. Church auf eine verbeſſerte Dampfmaſchine mit den Bemerkungen des Ueberſezers und den Aufſaz des Hrn. v. Baader: über die neueſten Verſuche, mit Dampfwagen auf gewöhnlichen Landſtraßen zu fahren, im vorhergehenden Hefte (Bd. XLVI. S. 21) nachleſen. A. d. Red.

diesen wichtigen Theil beziehen, müssen folglich dem Publicum sehr willkommen seyn.

Da sich nur Hochdrukmaschinen für Dampfwagen eignen, so beziehen sich meine wenigen Bemerkungen hauptsächlich, wenn nicht ausschließlich, auf diese Art von Dampfkraft.

Wenn sich ein Kessel, in welchem Dampf entwikelt wird, in vollkommenem Zustande der Ruhe befindet, d. h. wenn die Maschine, die er speisen soll, weder in Bewegung, noch auf eine andere Weise in Unruhe gesezt ist, so läßt sich die Oberfläche des Wassers oder, wie man zu sagen pflegt, die Wasserlinie genau angeben. Sezen wir z. B., daß in Entfernungen von Bruchtheilen eines Zolles Eichhähne angebracht sind, so wird die Höhe der Wasserfläche wohl in dem Augenblike, in welchem der in gleicher Höhe befindliche Hahn geöffnet wird, mit großer Genauigkeit angedeutet werden; allein so wie der Hahn einige Zeit offen erhalten wird, wird in der Richtung, in welcher das Entweichen Statt findet, eine Strömung entstehen, so daß der Hahn folglich keine genauen Angaben mehr geben wird. Dieß ist so wahr, daß wenn man einen Hahn, der sich eine Streke über der Wasserfläche befindet, öffnet, anfangs bloß Dampf, zulezt aber Dampf und Wasser austritt, wobei die Dauer der Zeit, welche zwischen dem Oeffnen des Hahnes und dem Erscheinen des Wassers verstreicht, von der relativen Höhe des Eichhahnes, der Wasserfläche und dem Grade des Drukes auf den Kessel zur Zeit des Versuches abhängen wird.

Eine hiemit in Verbindung stehende Thatsache wurde vor einiger Zeit bei dem Probiren eines Maschinenmodelles beobachtet. Der Dampf wurde nämlich in einem kleinen Hochdrukdampfkessel entwikelt, dessen Sicherheitsklappe hierauf mit der Hand gelüftet wurde. Hiebei folgte nun der Dampf unmittelbar auf das Wasser und zulezt wurde alles Wasser durch die Klappe aus dem Kessel getrieben.

Ich habe die Sicherheitsklappe eines kleinen Kessels zum Versuche öfters gelüftet, und immer gleichen Erfolg beobachtet; das Wasser erschien nämlich jedes Mal nach einem kurzen Zwischenraume. Die Erklärung dieser Erscheinung ist sehr einfach, in dem in dem Kessel befindlichen Wasser ist immer eine gewisse Menge Hize enthalten, und diese Hize ist, wenn der Druk durch das Heben der Klappe aufgehoben wird, hinreichend, um das Wasser aufwallen und schäumen zu machen, so daß dasselbe entsteht, was unsere Köche und Köchinnen unter dem Ueberlaufen verstehen.

Wenn nun eine Maschine in Thätigkeit gesezt, und der Dampf folglich dadurch entfernt wird, so bringt das Aufsieden, welches zur Erzeugung einer neuen Menge Dampf nöthig ist, die Oberfläche des

Waſſers in Unruhe, ſo daß der Eichhahn folglich in ſeinen Angaben nicht mehr ſo genau ſeyn kann, ſondern daß eine große Uebung und Gewandtheit nöthig iſt, um aus dem entweichenden Dampfe und Waſſer mit Genauigkeit die Höhe der Waſſerlinie zu erkennen, obwohl ein geübtes Auge auch dieß ohne große Schwierigkeit ausmitteln wird. Anders verhält es ſich aber, wenn die Dampfmaſchine auf einer Eiſenbahn läuft: hier wird nämlich die Maſchine bedeutend gerüttelt, und folglich das darin enthaltene Waſſer noch mehr, ſo daß es äußerſt ſchwer, wo nicht ganz unmöglich wird, die Höhe deſſelben anzugeben. Dieß iſt von größter Wichtigkeit, obſchon nicht alle Gelehrten und ſelbſt einige praktiſche Mechaniker nicht gehörige Rükſicht darauf genommen zu haben ſcheinen. Ich hatte kürzlich Gelegenheit in Geſellſchaft mehrerer Mechaniker und anderer Sachverſtändiger einen Dampfwagen zu unterſuchen, wobei ich eine hieher bezügliche Beobachtung machte. Die Maſchine war in Thätigkeit, ohne daß ſie ihren Ort veränderte, denn die Räder waren ſo hoch gehoben, daß keine Adhäſion möglich war. Die Eichhähne zeigten ſämmtlich Waſſer, und doch fand ſich, als die Maſchine angehalten wurde, zum Staunen aller Anweſenden, daß ſelbſt der unterſte Hahn kein Waſſer gab, ſo daß Niemand die Höhe des Waſſerſtandes anzugeben im Stande war: ein Umſtand, der wie Jedermann einſehen und zugeben wird, nie Statt finden ſoll.

Es iſt übrigens weit leichter die obwaltenden Schwierigkeiten aufzudeken, als Mittel gegen dieſelben anzugeben. Wir haben bisher auch von unſeren mehr erfahrnen Vorgängern in England in dieſer Hinſicht wenig oder gar keinen Beyſtand erhalten. Wir wiſſen beinahe nichts als die allgemeine Form und Einrichtung ihrer Maſchinen und die mit denſelben angeſtellten Verſuche; von weit größerer Wichtigkeit wären bis ins Kleinliche gehende Beſchreibungen der wichtigeren Theile der Maſchine und vollkommene Details über deren Handhabung.

Bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge müſſen wir uns auf die Sorgfalt der Mechaniker verlaſſen. Die Speiſepumpe muß gehörig wirken; die Quantität des Waſſers, welche in einer gewiſſen Zeit geliefert wird, muß bekannt ſeyn, und durch die Geſchwindigkeit und die Luft regulirt werden. Vor Allem muß aber die Maſchine in kurzen Zwiſchenräumen angehalten werden, um dieſelbe unterſuchen zu können. Sorgfältige Verſuche und hinlängliche Erfahrung gewähren zwar Vertrauen, allein es bleibt doch immer ſehr wünſchenswerth, den Zuſtand des Waſſers in den Keſſeln anſchaulicher zu machen, als er es bei gegenwärtiger Einrichtung iſt.

## XVII.

## Verbesserungen an Räderfuhrwerken, auf welche sich Wilhelm Mason, Patent-Achsen-Fabrikant, zu Margaret Street, Cavendish Square, Grafschaft Middlesex am 10. August 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung besteht in folgenden hier beschriebenen und abgebildeten Gegenständen.

Fig. 4 ist ein Grundriß, an welchem A A das vordere Achsenbett oder Achsenfutter für einen vierräderigen Wagen ist, an dessen Enden die Achsen B B auf folgende Weise eingefügt sind.

Fig. 5 ist ein vergrößerter Grundriß und Fig. 6 ein Aufriß oder eine Seitenansicht des einen Endes des vorderen Achsenfutters A. B ist eine Collinge'sche Achse, die mittelst eines walzenförmigen oder cylindrischen Stiftes oder Bolzens C mit dem Achsenfutter A zusammengefügt ist. Dieser Stift oder Bolzen geht durch das Achsenfutter und dreht sich in einem cylindrischen Loche, welches am Ende des Achsenfutters angebracht ist, und welches man in Fig. 7 im Grundrisse und in Fig. 8 von der Seite her sieht. Die Achse B ist fest mit dem oberen Ende E des genannten Stiftes oder Bolzens C verbunden. An dem unteren Ende desselben, welches viereckig ist, ist das Führungs- oder Leitungsstük F angepaßt, und mittelst einer Schraube G und einer Schraubenmutter H fest gemacht, wie aus Fig. 6 und aus Fig. 9 im Durchschnitte ersichtlich. III in Fig. 6 und 9 sind lederne Scheiben oder Wäscher, welche in Ausschnitte eingelassen sind, die in den Theilen A B und F zu deren Aufnahme angebracht wurden. Diese ledernen Scheiben oder Wäscher verhindern das Entweichen des Oehles, welches man durch die Centralöffnung J, die man in Fig. 9 sieht, und die mittelst einer in dieselbe passende Schraube verschlossen wird, eingießt. Dieses eingegossene Oehl verbreitet sich über die Oberfläche des Cylinders, indem der Seitenarm K, Fig. 9, von dem Grunde der Oeffnung J in eine Rinne L führt, die rings um den Cylinder C läuft, und indem auch in dem Loche D, wie aus Fig. 7 und 8 erhellt, zwei Längenfurchen M M angebracht sind. Das Leitungs- oder Führungsstük F ist auf diese Weise unter rechten Winkeln mit der Achse B verbunden, wie Fig. 5 zeigt; es dreht sich frei und stätig in dem cylindrischen Loche D, welches, wie oben gesagt worden, zum Behufe seiner Aufnahme in dem einen Ende des eisernen vorderen Achsenfutters A angebracht worden. Auf gleiche Weise

iſt die gegenüberſtehende vordere Achſe B, Fig. 4, an dem anderen Ende des eiſernen vorderen Achſenfutters feſt gemacht.

Die äußeren Enden der Leitungs- oder Führungsſtüke FF ſtehen auf folgende Weiſe mit dem Schwengel (splinter bar) in Verbindung. Fig. 10 iſt ein Grundriß und Fig. 11 ein Durchſchnitt des Gelenkes O, Fig. 4, in vergrößertem Maßſtabe. F iſt ein Theil des Führungs- oder Leitungsſtükes, N ein Theil des Schwengels. In dem Schwengel iſt ein cylindriſcher Stift oder Bolzen C feſt gemacht, und um den unteren Theil dieſes Bolzens dreht ſich das Leitungsſtük F, welches durch die Schraube G und die Schraubenmutter H an ſeiner Stelle erhalten wird. An den unteren Theil des cylindriſchen Stiftes C wird das Oehl auf eine ähnliche Weiſe, wie die bereits beſchriebene, gebracht; eben ſo wird das Entweichen des Oehles durch zwei lederne Wäſcher II verhindert. Das Verbindungsgelenk an dem entgegengeſezten Ende des Schwengels N iſt auf eine ähnliche Weiſe eingerichtet. Die Scheide oder das Aufnahmeſtük für die Deichſel des Wagens muß gleichfalls nach einer ähnlichen Methode mit der Mitte des vorderen Achſenfutters und mit dem Schwengel verbunden werden. Eben ſo werden die Wagſcheite oder Drittel QQ, Fig. 4, nach derſelben Art mit dem Schwengel in Verbindung geſezt.

Fig. 12 zeigt dieſe Theile von der Seite geſehen. RR ſind die vorderen Wagenräder, die wie gewöhnlich, mit gußeiſernen Büchſen verſehen ſind. Die punktirten Linien in Fig. 4 zeigen die Wirkung der Deichſel PP auf den Schwengel N, welche durch den lezteren den Leitungsſtüken FF, die mit den Achſen BB in Verbindung ſtehen, mitgetheilt werden, ſo daß die Räder dadurch ſo geſperrt werden, wie aus dieſer Figur erſichtlich.

Das Achſenfutter AA kann auf die gewöhnliche Weiſe in dem Holzwerke des vorderen Wagenbettes eingeſchloſſen werden, wie man dieß aus den punktirten Linien in Fig. 13, welche eine Rükenendanſicht vorſtellt, erſieht. Das Geſtell S, Fig. 14, kann nach irgend einer geeigneten Methode dauerhaft an dem genannten Holzwerke befeſtigt werden, und eben dieß kann auch mit den vorderen Federn TT geſchehen, die man in Fig. 13 und 14 und in der Seitenanſicht Fig. 15 erſieht.

In einigen Fällen mag es gut ſeyn den cylindriſchen Stift oder Bolzen C feſt an dem Schwengel N zu befeſtigen, und zwar auf die in Fig. 16 und 17 abgebildete Art und Weiſe. Die einzelnen Achſen QQ und Führungsſtüke FF drehen ſich nämlich oben und unten frei auf dem genannten Stifte oder Bolzen, und werden durch Schrauben und Schraubenmütter an ihren Stellen erhalten. Uebrigens wird auch hier das Oehl durch Oeffnungen zugeführt, welche ſich an beiden En-

den des Stiftes oder Bolzens befinden; und eben ſo werden nach der bereits beſchriebenen Methode zur Vermeidung des Austretens des Oehles lederne Wäſcher angebracht.

Ich beſchränke mich jedoch nicht auf die Anwendung der Collin'ſchen Achſen allein, ſondern benuze jede Art von Achſen, die dem Wagen, für den ſie gehören, angemeſſen ſind. Bei der Verfertigung und Zuſammenfügung aller Theile, aus denen die verſchiedenen Verbindungen beſtehen, empfehle ich alle mögliche Sorgfalt und Genauigkeit. Die Cylinder und die Theile, in denen ſich die cylindriſchen Löcher befinden, verfertige ich vorzugsweiſe aus Schneideiſen, welches dann gehärtet und polirt wird. Ich beſchränke mich endlich nicht auf die Anwendung meiner Erfindung an irgend einer beſtimmten Art vierräderiger Wagen, ſondern dehne dieſelbe auf alle Arten dieſer Wagen aus.

## XVIII.

## Nachträglicher Bericht über die durch Drehung wirkenden Kutſchenfedern des Hrn. Barth, erſtattet von Hrn. Ch. Mallet.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Junius 1832, S. 193.

Es ſind nun fünfzehn Monate verfloſſen, ſeit ich der Geſellſchaft im Namen der Commiſſion für die mechaniſchen Künſte einen Bericht über die von Hrn. Barth erfundenen, und durch die HH. Payen, Barth und Comp. vorgelegten Kutſchenfedern vorgetragen habe.[40]) Seit dieſer Zeit nun hat ſich die einfache Schloſſerwerkſtätte, in welcher Hr. Barth die erſten Verſuche machte, in eine große Fabrik verwandelt, in welcher 20 Arbeiter und fünf Eſſen beſtändig mit der Fabrikation der Barth'ſchen Federn beſchäftigt ſind. Die Commiſſion überzeugte ſich hieraus, ſo wie aus den vielen Wagen, die im Hofe der Fabrik ſtanden (unter denen ſich zwei ungeheure Diligencen, ein Tricycle, eine Dame-blanche, viele Cabriolets und Tilburys, ſo wie ein Char-à-banc befanden), und an denen die Barth'ſchen Federn angebracht waren, oder angebracht werden ſollten, daß die Erfindung des Hrn. Barth bereits eine bedeutende Ausdehnung erhalten habe. Die vielen Zeugniſſe, die Hr. Barth vorlegte, und die von hohen und niederen Ständen und Eilwagen-Compagnien ausgeſtellt waren, bewieſen der Commiſſion, welche günſtige Aufnahme die neuen Federn

40) Wir haben dieſen Bericht im Polytechn. Journ. Bd. XL. S. 332 ausführlich mitgetheilt, und auch die dazu gehörigen Abbildungen geliefert. A. d. R.

gefunden hatten; ihre eigenen Unterſuchungen zeigten ihr aber zugleich, wie gegründet dieſe günſtige Aufnahme war.

Hr. Barth machte die Geſellſchaft zugleich auch auf mehrere Verbeſſerungen aufmerkſam, die er an den Details ſeiner Aufhängmethode der Wagen angebracht hat. Da ſich nämlich durch die Erfahrung zeigte, daß die Zuſammenſezung der Theile, welche die Aufhängſtüke der leichten Wagen mit dem Hebel verbanden, durch welchen die Federn in Thätigkeit geſezt wurden, den Nachtheil hatte, daß ſie beim Aufſezen der Tilburys die Bewegung von Vorne nach Rükwärts, und an den Cabriolets die Bewegung nach der Seite hinderte, ſo hat der Erfinder an erſteren ſtatt der Brazen (menottes) doppelte Ringe angebracht, welche an den Enden von Haken getragen werden; eine Verbeſſerung, welche überdieß auch noch den Vortheil hat, daß ſeltener geſchmiert zu werden braucht. An den Cabriolets hat er ſtatt der Gabelbrazen (mains à fourchettes), welche in der früher gegebenen Zeichnung in d d Fig. 6 abgebildet ſind, eine andere Zuſammenfügung angebracht, welche ſowohl oben als unten aus Zapfen beſteht, die mit Schraubengängen verſehen ſind. Dieſe Zapfen paſſen in jene Theile, welche ſonſt von der oberen und unteren Gabel umfaßt wurden, und drehen ſich in der Art von Kreiſel-Schraubenmüttern (sabots-écrous), die ſich gegenwärtig an den Enden befinden, nach Links und Rechts. Dieſe neue Einrichtung ſchadet weder der Eleganz, noch der Feſtigkeit, durch welche ſich die frühere auszeichnete.

Hr. Barth zeigte der Commiſſion ferner die neue Anwendung, die er von ſeinen Drehungsfedern machte, damit ſich die Thüren von ſelbſt ſchließen, d. h. ohne daß derjenige, der ſie zuſchlägt, ſich lange damit zu beſchäftigen braucht. Die Commiſſion hat gefunden, daß dieſe Federn alle bisher zu dieſem Behufe gebräuchlichen Mittel vollkommen erſezen, und daß ſie wegen größerer Einfachheit und auch dadurch, daß ſie weder das Auge, noch die Ohren unangenehm afficiren, einen Vortheil vor derſelben voraushaben.

Die Commiſſion hat ſich endlich nicht mit der bloßen Anſchauung und Unterſuchung der Erfindungen des Hrn. Barth begnügt; ſie ſtieg auch in ein Cabriolet, an welchem dieſelben angebracht waren, und fuhr mit demſelben ſowohl auf ebenem Wege, als ſchnell durch alle die Goſſen, die ſie finden konnte. Das Reſultat dieſes Verſuches war, daß die mit den Barth'ſchen Erfindungen ausgeſtatteten Wagen nicht im Geringſten ſtoßen.

Die Commiſſion ſchlägt daher vor, Hrn. Barth eine goldene Medaille zweiter Claſſe zur Belohnung für ſeine Leiſtungen zu ertheilen.

## XIX.

## Verbesserungen an gewissen Arten von Schießgewehren, auf welche sich Abraham Adolph Moser, Mechaniker zu Canterbury Row, Kennington Road, Surrey, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 15. December 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. August 1832, S. 196; auch im Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 16.

Die Erfindungen des Patent-Trägers sind von zweierlei Art, und die mechanischen Vorrichtungen, die zur praktischen Ausführung dieser Erfindungen nöthig sind, begründen mehrfache Patentrechts-Ansprüche.

Bei der gewöhnlichen Methode die Schießgewehre loszufeuern, wird das Pulver, woraus die Ladung besteht, dadurch entzündet, daß man außer dem Laufe eine Entzündung hervorbringt, und die dadurch erzeugte Flamme dann durch einen engen Canal in das Innere des Laufes leitet. Der Patent-Träger erzeugt hingegen die Entzündung bloß im Inneren, so daß die ganze Flamme mit einem Male auf das Pulver wirkt, und folglich eine sicherere und schnellere Explosion bedingt. Er befestigt zu diesem Behufe in der Mitte einer aus einem Kartenblatte ausgeschnittenen Scheibe mit Leim oder Pappe ein Kügelchen Knallquekſilber. Dieses Kartenblatt, welches die Größe des Laufes hat, bildet mit einem Stüke Zeug die gewöhnliche Fütterung. Die am Ende des Laufes befindliche Pulverkammer hat jedoch einen etwas kleineren Durchmesser, als ihn der Lauf selbst hat, und zwar, wie uns scheint, in der Absicht, um einer Explosion, die durch zu starkes Zusammendrüken des Quekſilbers mit dem Ladſtoke entstehen könnte, vorzubeugen. Die Pulverkammer ist ein hohler Cylinder von solcher Größe, daß er eine gehörige Ladung zu fassen vermag; mitten durch sie, beinahe in der Linie ihrer Achse, läuft eine Röhre, welcher central gegenüber und in einer Entfernung von beinahe ¼ oder ⅜ Zoll das Kügelchen Knallquekſilber zu liegen kommt. Diese Röhre bildet die Scheide eines metallenen Stiftes und das eine Ende dieses Stiftes wird, wenn man auf den Drüker des Schießgewehres drükt, durch eine Spiralfeder mit solcher Gewalt gegen das Knallquekſilber getrieben, daß dasselbe dadurch entzündet wird. Das andere Ende dieses Stiftes ist fest in eine Schieberöhre geschraubt, und diese Schraube dient daher auch zum Reguliren der Entfernung des schlagenden Endes des Stiftes von dem Kügelchen Knallquekſilber. Mit der Schieberöhre selbst steht auch noch ein anderes schiebbares Stük in Verbindung, welches sich parallel mit demselben bewegt, und an welchem Auskerbungen und andere Vorrichtungen angebracht sind,

damit durch die gewöhnlichen Hebel und andere zum Spannen gehörige Mechanismen auf daſſelbe eingewirkt werden kann. Die durch die Hebel hervorgebrachten Bewegungen drüken nämlich die Federn zuſammen, ſo daß ſie, ſo wie auf den Drüker gedrükt wird, wieder losgeſchnellt werden, und das Gewehr abgefeuert wird."

Wir glauben, ſagt das Register, daß die Anwendung dieſes Schießgewehres mit ſehr großen Gefahren verbunden iſt, und verbunden ſeyn muß; denn würde man nur etwas zu viel Pulver in daſſelbe laden, oder würde die Ladung mit einer etwas größeren Gewalt eingeſtoßen werden, ſo müßte das Knallqueckſilber eine ſehr unzeitige und oft verderbliche Exploſion hervorbringen.

Die zweite Erfindung des Patent-Trägers beſteht darin, daß man eine Muskete oder irgend ein anderes Feuergewehr laden und abfeuern kann, ohne daß man die Ladung einzuſtoßen braucht, ſo daß man folglich keinen Ladſtok braucht, und daß das ganze Laden ſchneller geſchehen kann. Um dieß möglich zu machen, gibt der Patent-Träger der Ladung einen Durchmeſſer, der um ſo viel kleiner iſt, als jener des Laufes, daß die Ladung leicht an den Ort ihrer Beſtimmung gelangen kann.

An dieſer Stelle wird die Ladung nämlich bis zum Abfeuern des Gewehres durch den Seitendruk eines Stiftes feſtgehalten, der durch einen an dem ſoliden Theile des Laufes angebrachten, kegelförmigen Knopf geht. Dieſer Stift hält die Ladung durch eine Wirkung, welche jener des Spannens des Hahnes an gewöhnlichen Schießgewehren ähnlich iſt, feſt. Der äußere Hebel, auf welchen mit dem Zeigefinger gedrükt wird, ſezt einen zweiten einfachen Hebel in Bewegung, und dieſer ſtößt den Haltſtift in oder gegen die Patrone.[41])

41) Das Repertory ſagt, nachdem es vergebens verſucht hat ſeinen Leſern in Kürze einen Begriff von dem Zweke dieſes Patentes und von den Mitteln dieſen Zwek zu erreichen, beizubringen: „Das Schloß iſt ſehr ſinnreich; allein ohne wohl ausgearbeitete Zeichnungen läßt ſich daſſelbe nur ſehr ſchwer oder gar nicht genau und verſtändlich beſchreiben; das Princip deſſelben iſt jedoch ſo, wie wir es angegeben haben. Die Art und Weiſe, wie der Stift und die Federn wirken, iſt wohl ſehr verſtändlich; allein wir müſſen geſtehen, daß uns die Einrichtung der Theile auch nach einem wiederholten ſorgfältigen Studium der Patent-Erklärung nicht deutlich geworden. Wir wollen daher keineswegs verſuchen, etwas zu erklären, was wir ſelbſt nicht verſtehen." Wir finden uns in demſelben Falle, wie das Repertory, nur können wir, außer dem Patente ſelbſt auch das nicht begreifen, wie man eine Erfindung ſinnreich nennen, und ein Paar Zeilen ſpäter doch erklären kann, man verſtehe ſie nicht! Wir wünſchen uns übrigens Glük, daß die Details der ſogenannten Verbeſſerungen des Hrn Moſer ſo undeutlich beſchrieben ſind, daß ſie bei uns nicht leicht ein Büchſenmacher ausführen wird. Das Princip dieſer Verbeſſerungen ſcheint uns nämlich ein höchſt gefährliches, welches bei ſeiner praktiſchen Anwendung noch weit mehr Unglüksfälle herbeiführen dürfte, als ohnedieß jährlich mit unſeren Schießgewehren erfolgen.

A. d. Ueb.

## XX.

## Verbesserungen an den Maschinen zum Spinnen der Baumwolle, der Seide, des Flachses und anderer Faserstoffe, auf welche sich Robert Montgomery, zu Johnstone in der Grafschaft Renfrew in Schottland, am 26. April 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 88.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Erfindung, welche dem Patent-Träger von einem Fremden mitgetheilt wurde, besteht in einem Zusaze an den Fliegen der Spinnmaschinen, in Folge dessen die Fliegen immer in einer und derselben Stellung bleiben, während die Spindeln, um die sich die Fliegen drehen, zum Behufe des regelmäßigen Auftragens des gesponnenen Fadens auf die Spulen auf und nieder steigen. Die Spindeln können sich ferner nicht drehen, sondern sind an dem Boden- oder Querriegel festgemacht, so daß mithin sowohl die Fliegen, als die Spindeln weniger Erschütterungen ausgesezt sind, als bei der gewöhnlichen Einrichtung derselben. Aus nachfolgender Beschreibung und der auf Taf. II. beigefügten Zeichnung wird die ganze Einrichtung deutlicher werden.

Die Spindel, an welcher sich die Spule befindet, kann sich, wie bereits gesagt, nicht drehen, indem sie an dem Quer- oder Bodenriegel k festgemacht ist. Sie wird innerhalb der Fliege gehoben und gesenkt, und nimmt dabei die Spule mit sich, so daß der Faden mit aller Regelmäßigkeit auf die Spule gelegt wird. Die Spule ist lose und ruht auf dem Kragen, welcher auf der Spindel i befestigt ist; sie läuft auf derselben in Folge der Reibung oder des Zuges des Garnes oder des Fadens, wie man in Fig. 18 sieht.

Der Riegel, an welchem die Spindel festgemacht ist, ist so eingerichtet, daß er sich genau auf dieselbe Weise, wie an den Vorspinn- oder Drosselmaschinen, und durch eine ähnliche und bekannte Vorrichtung, auf und nieder bewegt.

Beim Spinnen und Vorspinnen von weich oder schwach gedrehtem Garne oder Faden, können die Faden, wie bereits erwähnt, entweder auf eine Spule oder, wie man in Fig. 19 sieht, auf einen Kloben (pirn) aufgewunden werden, welcher leztere, wenn er voll ist, die gehörige Form haben wird, damit er leicht in ein Schiffchen gebracht werden kann. In Fig. 20 sieht man, wie der Faden auf die bloße, nakte Spindel i aufgewunden wird. Damit die Reibung hiebei so viel als möglich vermindert werde, ist die Spindel i, wie man aus den Durchschnitten in Fig. 21 und 22 ersieht, so genau und zugleich so leicht in die Hauptspindel h eingelassen, daß sie sich frei be-

wegen kann, und zwar durch den Zug oder die Reibung des Garnes oder Fadens während des Aufwindens desselben auf den Kloben oder auf die nakte Spindel i oder auf die gewöhnliche Mulespindel. Fig. 21 ist ein Querdurchschnitt von Fig. 19, und Fig 22 ein Querdurchschnitt von Fig. 20.

Die Spindeln h bewegen sich durch die Fliegen hindurch auf und nieder, und diese lezteren bleiben in Hinsicht auf ihre Stellung unveränderlich, während sie sich mittelst Bändern, die von Trommeln, Cylindern oder irgend einer mechanischen Kraft herlaufen, drehen, und zwar auf dieselbe oder ähnliche Weise, auf welche die gehörige und erforderliche Schnelligkeit der Umdrehungen gegenwärtig an den Drossel- oder Vorspinnmaschinen hervorgebracht wird. aa sind die Fliegen und zugleich auch die Rollen, an denen sie befestigt sind, indem die beiden Enden der Fliege, wie man sieht, in das Randstük A, welches einen Theil der Rolle ausmacht, eingelassen sind. Hierin besteht auch der vorzüglichste Theil der Erfindung, indem man bei dieser Einrichtung im Stande ist, den Faden auf der gewöhnlichen Mulespindel, so wie auf der umgekehrten Spindel, wie man in i sieht, und auf der Spule an der feststehenden Spindel Fig. 18 aufzuwinden.

bbb ist der Riegel, in welchem sich der obere Theil der Fliegen dreht und worin er stätig erhalten wird. cc sind die Führer für die Faden, dergleichen sich an jeder Fliege vier befinden, von denen jedoch, wie aus der Zeichnung ersichtlich, immer nur zwei in Thätigkeit sind. Die Scheitelführer, welche durch ein ausgebohrtes Loch in dem Scheitel der Fliegen gebildet werden, sind beständig in Thätigkeit, und dienen den zwei Führern an beiden Schenkeln der Fliegen als Führer. dddd sind die Faden, welche durch die Führer an die Spulen, Kloben oder nakten Spindeln laufen, um daselbst aufgewunden zu werden. eeee sind die Spulen, oder nakten Spindeln, die an sämmtlichen Figuren gleich bezeichnet sind.

Man wird wohl selbst ersehen, daß die Fliege an allen diesen Figuren oder Durchschnitten in Hinsicht auf die Höhe immer eine und dieselbe Stellung beibehält, und sich bloß mit jener Schnelligkeit umdreht, die erforderlich ist, damit das Garn oder der Faden auf die Spulen, Kloben oder nakten Spindeln aufgewunden werde, während diesen lezteren die Bewegung nach Auf- und Abwärts innerhalb der Schenkel der Fliege durch den Quer- oder Aushebriegel f, in welchem die Spindeln befestigt sind, mitgetheilt wird. Jede der gewöhnlichen Quer- oder Aushebbewegungen wird diesem Zweke entsprechen. Da sich die Erfindung nur auf den Bau der Fliegen und die Anwendung derselben bezieht, so hielt der Patent-Träger es für un-

nöthig, eine vollkommene Spinnmaſchine zu beſchreiben, um ſo mehr, da alle die Theile, an denen die Erfindung angebracht wird, ſehr gemein bekannt ſind.

Der Patent-Träger nimmt keinen der bekannten Theile, ſondern die Verbindung der Enden der Fliege mit der Treibrolle, wodurch die Fliege immer auf gleicher Höhe ſtehen bleibt, während die Spindel zum Behufe des regelmäßigen Aufwindens des Garnes ſteigt und fällt, als ſeine Erfindung in Anſpruch.

## XXI.

## Bereitung von Verzierungs- oder ſogenanntem Modebaumwollgarn, welches zum Weben, Nähen und Stiken von Baumwoll- oder anderen Zeugen verwendet werden kann, und worauf ſich Pierrepoint Greaves, Gentleman zu Chorley in der Grafſchaft Lancaſter am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Auguſt 1832. S. 101.

Die Erfindung des Patent-Trägers beſteht in nichts weiter, als in der Färbung der Baumwolle in der Wolle mit verſchiedenen Farben von jeder Schattirung, und in der Vermengung dieſer gefärbten Baumwolle mit gebleichter weißer Baumwolle, ſo daß man auf dieſe Weiſe verſchieden gefärbtes Garn oder verſchiedene Zeuge erhalten kann, ohne daß man dieſelben ſpäter erſt zu färben braucht.

Der Patent-Träger färbt nach ſeinem Operationsplane zuerſt einzelne und getrennte Parthien Baumwolle mit den ſieben Grundfarben, und dann andere Parthien mit den verſchiedenen Schattirungen dieſer Farben. Mit dieſen nun und mit weißem Garne erzeugt er nach jedem beliebigen Geſchmake verſchiedenes Garn.

Sezen wir z. B., der Fabrikant wünſche ein beſtimmtes Grün, ſo nimmt er die beiden Grundfarben gelb und blau, und mengt ſie in ſolchen Verhältniſſen unter einander, daß er genau die verlangte Schattirung erhält; ſoll die Farbe lichter werden, ſo ſezt er mehr gelb, ſoll ſie hingegen dunkler werden, ſo ſezt er mehr blau zu. Um Orange zu erhalten, wird Gelb und Roth, und um Purpur zu bekommen, Blau und Roth mit einander vermengt. Jedermann wird einſehen, daß man durch die gehörige Vermengung der Grundfarben und ihrer Schattirungen mit Leichtigkeit jede beliebige Farbe und Schattirung hervorzubringen im Stande iſt.

Wenn die Baumwolle im gehörigen Verhältniſſe gemengt iſt, ſo wird ſie auf dieſelbe Weiſe, wie die weiße Baumwolle vorgeſponnen, geſponnen, gedreht, gewunden, doublirt, und zu Faden oder Garn ver-

arbeitet, womit man nähen, striken ꝛc. kann, oder welches sich zu verschiedenen Zeugen weben läßt, welche nicht mehr gefärbt zu werden brauchen. Auch das Bleichen, welches die Farbe verdirbt, und der Stärke des Zeuges schadet, kann auf diese Weise vermieden werden; wenigstens hofft der Patent-Träger auf alle diese Vortheile seiner Erfindung.

## XXII.

## Neue Methode oder Verfahren gewisse Faserstoffe zuzurichten und zu verarbeiten, auf welche sich J. Holt der jüngere, Seiler zu Witby in der Grafschaft York, am 18. Junius 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. August 1832, S. 195.

Das Haupthinderniß, welches bisher der Anwendung des neuseeländischen Flachses, des Phormium tenax (dieses außerordentlich festen und dauerhaften vegetabilischen Faserstoffes, den wir nicht bloß aus Neuholland und Neuseeland, sondern auch aus Manilla und anderen östlichen Gegenden erhalten), zur Fabrikation der getheerten Taue im Wege stand, lag darin, daß es unmöglich war, die Fasern dieses Flachses mit der theerigen Erhaltungsflüssigkeit zu imprägniren, da die einzelnen Fasern diese Flüssigkeit nicht einsaugten. Aus diesem Grunde wurde der neuseeländische Flachs bisher auch immer nur zu weißem Tauwerke verarbeitet. Der Patent-Träger hat nun gefunden, daß die feinsten Fasern dieses Flachses mit einer Substanz überzogen, und durch diese Substanz mit einander verbunden sind, und daß dieser Ueberzug durch ein chemisches Auflösungsmittel entfernt werden muß, um die Fasern frei und zur Aufnahme des Theeres fähig zu machen. Dieses Auflösungsmittel, welches den neuseeländischen Flachs auf eine sehr vollkommene und wohlfeile Weise entschält oder aufschließt, ist eine schwache Potaschen- oder Sodaauflösung, die der Patent-Träger auf folgende Weise anwendet.

Der Flachs wird auf die gewöhnliche Weise gehechelt und zu Garn gesponnen, und ist dann in diesem Zustande für die Anwendung des chemischen Verfahrens geeignet. Man weicht ihn in eine Potaschen- oder Sodaauflösung, die eine halbe Unze Alkali auf 1 Gallon Wasser enthält, und die sowohl heiß als kalt seyn kann.[42]) Wenn der Flachs 48 Stunden lang der Einwirkung dieses alkalischen Bades ausgesezt gewesen, so wird er herausgenommen, ausgerungen, und in

42) Eine gewöhnliche Seifenauflösung entspricht zwar demselben Zweke, kommt aber etwas theurer zu stehen, als die Potaschen- oder Sodaauflösung. A. d. O.

der Luft oder in einer Trokenstube zum Troknen aufgehangen. Der getroknete, auf diese Weise behandelte, neuseeländische Flachs wird dann den Theer eben so leicht und schnell einsaugen, und ihn eben so fest an sich halten, als dieß der gewöhnliche Hanf thut. Das Theeren selbst und alles Weitere geschieht eben so, wie es in der Taufabrikation sonst üblich ist.

In dem Patente des Hrn. Holt ist auch ein verbesserter, mechanischer Apparat begriffen, mit welchem man den neuseeländischen Flachs von der Rinde oder der Haut befreien kann, mit der die im Handel vorkommende Waare noch überzogen ist. Zu diesem Apparate gehört eine Art von Rost oder Gitter, welches aus Eisen oder Holz verfertigt seyn kann, und welches aus mehreren parallelen Stäben besteht. Dieses Gitter bildet ein rechtwinkeliges Parallelogramm, dessen beide gegenüberstehende längere Seiten von senkrechten Brettern eingeschlossen sind. Die Stäbe laufen in ihrem Querdurchschnitte dünner zu, und sind so in diesem Rahmen gestellt, daß ihre dünneren Enden oder Seiten nach Aufwärts gerichtet sind. An einem zweiten ähnlichen Rahmen, der über den ersten geht und auf denselben paßt, sind die Stäbe hingegen mit ihren schmäleren Enden oder Seiten nach Abwärts gekehrt, so daß die beiden Rahmen bei dieser Einrichtung die Neigung erhalten, auf dieselbe Weise, wie Zahnräder in einander zu greifen. Wenn nun der rohe Flachs auf den unteren, aus den parallelen Stäben gebildeten Rahmen gebreitet, und der obere gehörig belastete Rahmen auf den Flachs gelegt und dann nach Vor- und Rükwärts bewegt wird, so wird dadurch auf den Flachs selbst eine kräftige und gleichförmige Reibung ausgeübt, durch die dessen Fasern geöffnet werden. Die Rinde und die sonstigen fremdartigen Körper fallen durch die Stäbe des unteren unbeweglich feststehenden Rahmens, und können unter demselben gesammelt werden.

Damit der Flachs leichter auf den unteren Rahmen gebracht werden kann, ist dieser leztere in der Mitte in zwei Theile getheilt, die sich wie Dosendekel öffnen, die aber, wenn sie herabgelassen sind, mit gesägten Zähnen zusammenpassen. Diese Einrichtung scheint zum Zweke zu haben, den Flachs während des Abreibens desselben festzuhalten; die Patent-Erklärung ist aber in Hinsicht auf diesen Punkt so undeutlich und unverständlich, daß sich unmöglich ausmitteln läßt, was der Patent-Träger denn eigentlich damit will.

---

## XXIII.

## Verbesserungen im Zurichten der Tücher und solcher Zeuge, welche zum Theil aus Wolle, zum Theil aus Baumwolle bestehen, worauf sich Calvin W. Cook zu Lowell, Massachusetts am 23. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. August 1832, S. 218.

Die Erklärung dieses Patentes lautet folgender Maßen. Man nehme die breiten Tücher, Satinetts oder anderen ähnlichen Zeuge, welche zugerichtet werden sollen, und winde dieselben, nachdem sie gewalkt und rein gewaschen worden (jedoch bevor sie noch aufgerauht worden), auf hölzerne Walzen auf, und zwar so fest, als dieß geschehen kann, ohne das Tuch zu zerreißen. Diese aufgerollten Zeuge oder Tücher binde man mit Bindfaden so, daß sie sich nicht abwinden können, und daß Alles fest und dicht auf der Walze aufgezogen bleibt. Mittlerweile lasse man einen Kessel herrichten, der so groß ist, daß er die Walze mitsammt dem Tuche aufzunehmen im Stande ist, und fülle diesen Kessel, nachdem man die Walze mit dem Tuche hineingebracht, mit Wasser. Dann erhize man das Wasser bis auf 180 bis 200° F. (+ 65,78 bis + 74,67° R.); nur bei den weißen und blauen Tüchern muß die Hize bis auf 212° F. oder bis auf den Siedepunkt getrieben werden. Die anderen Farben würden nämlich keinen so hohen Grad von Hize ertragen können, ohne dadurch Schaden zu leiden; der zuträglichste Grad von Hize kann übrigens nur durch die Erfahrung und nach den in verschiedenen Gegenden üblichen Färbemethoden bestimmt werden. Im Allgemeinen wird der oben angegebene Grad von Hize die besten Dienste leisten, und zwar ohne daß das Tuch dabei leidet. Das Wasser soll sechs Stunden lang auf diesem Grade der Temperatur erhalten werden, und erst nach dieser Zeit soll man das Tuch aus dem Wasser nehmen und auf der Walze abkühlen lassen, wozu meistens volle 24 Stunden nöthig sind.

Man kann statt des Wassers auch Dampf von gleicher Temperatur anwenden, denn dieser wird dieselben Dienste leisten. In diesem Falle muß das Tuch jedoch auf eine Walze aufgewunden werden, welche sich dreht, und welche während des ganzen Processes in beständiger Bewegung erhalten werden muß. Der Dampf muß ferner in einem hölzernen, dampfdicht schließenden Behälter eingeschlossen seyn. Das Abkühlen des Tuches geschieht nach derselben Zeit und auf dieselbe Weise, als wie wenn Wasser angewendet worden wäre. Durch diese Operationen erhält das Tuch einen sehr festen Kern; es erhält durchaus keine Runzeln und Falten und wird auf seiner Fläche vollkommen eben und

glatt, so daß die Karden gleichförmig auf das Tuch oder den Zeug einwirken können. Die Fasern der Wolle werden ferner viel biegsamer, und lassen sich folglich beim Aufrauhen leichter gerade und gleich legen.[43])

## XXIV.

## Ueber die Festigkeit verschiedener Kitte und Mörtel. Ein Auszug aus Hrn. Johann White's Esq. Mittheilungen über die Erbauung der neuen London-Brüke nach dem Principe der Cement-Architectur.

Im Auszuge aus dem Philosophical Magazine and Annals of Philosophy. April 1832, S. 264. Mai S. 333.[44])

Mit Abbildungen auf Tab. II.

### I. Versuche des Hrn. Jacob Wyatt zur Ausmittelung der Festigkeit verschiedener Kitte.

Zum Behufe dieser Versuche ließ ich einen hölzernen Model von 20 Zoll Länge, 1 Zoll Breite und 1 Zoll Tiefe verfertigen, in welchem ich den Kitt in Stangen von den angegebenen Dimensionen formte. Alle diese Stangen wurden unter ganz gleichen Umständen zubereitet, ausgenommen es ist eine Abweichung angegeben. Der Kitt sezte sich, wie sich zeigte, in 6 Minuten; die Quantität, die man zu einer Stange von der angegebenen Größe von demselben brauchte, betrug 15,6 Unzen, und 7,3 Unzen Wasser, die ihm die gehörige Consistenz gaben.

Am 10. October 1811 verfertigte ich eine Anzahl solcher Stangen, die ich auf folgende Weise vertheilte. 1) wurden einige, ohne später berührt zu werden, in ein luftiges Gemach gebracht. 2) wurden einige in eine Dachrinne gelegt, in der sie zuweilen vom Regen befeuchtet wurden; und 3) endlich wurden einige auf den Boden eines Wasserbehälters gelegt, und beständig unter Wasser gehalten.

43) Wir finden an dieser amerikanischen Patent-Methode durchaus nichts Neues; in England wurden schon auf mehrere ähnliche Verfahrungsweisen Patente genommen, deren wir auch schon einige im Polytechn. Journale mitgetheilt haben. Es ist daher sehr sonderbar, daß das Register of Arts, welches sonst die Priorität der Engländer überall eifrig in Schuz nimmt, hier mit keiner Sylbe derselben erwähnt: A. d. Ueb.

44) Hr. White hat dem Parliamente im J. 1823 einen Plan und verschiedene Documente zur Erbauung der neuen London-Brüke nach dem Cement-Principe vorgelegt, und nun seinen Plan in einem langen, mit großen Kupfern begleiteten Aufsaze auch im Philosophical Magazine and Annals of Philosophy, März 1832, S. 183, April S. 264 und Mai S. 333 bekannt gemacht. Da der Plan des Hrn. White jedoch nicht zur Ausführung kam, so beschränken wir uns darauf, unseren Lesern das Wichtigste aus diesem Aufsaze, die Versuche über die bindende Kraft und Festigkeit verschiedener Kitte und Bakſteine unter verschiedenen Verhältnissen *mitzutheilen, und diejenigen*, die den ganzen Plan des Hrn. White *einsehen wollen, auf das Philosophical* Magazine zu verweisen. A. d. R.

Diese drei verschiedenen Lagen wurden deßwegen gewählt, um den Unterschied zu erfahren, der sich beim beständigen Trokenhalten der Stangen, beim abwechselnden Troknen und Befeuchten und beim beständigen Naßhalten ergeben würde. Die Stärke der Stangen wurde dadurch bestimmt, daß man das Gewicht beobachtete, welches zum Brechen derselben nöthig war, wenn sie einen Zoll über dem Stüzpunkte aufgehängt waren. Dieses Messen geschah sehr genau mit einer eigens hiezu verfertigten Maschine.

Am 16. October, wo die Stangen erst sechs Tage alt waren, am 26. November 1811, am 24. Januar und am 15. April 1812 stellte ich nun Versuche mit diesen Stangen an, die die in folgender Tabelle verzeichneten Resultate gaben. In dieser Tabelle bezeichnet die Zahl 1 jene Stangen, die im Zimmer gehalten worden, 2 jene, die in der Rinne und 3 endlich jene, die im Wasserbehälter gelegen waren. Die übrigen Zahlen bezeichnen die Zahl der Pfunde, die zum Zerbrechen der Stangen nöthig waren.

| | Versuch vom 16. October 1811. | | | Versuch vom 26. November 1811. | | | Versuch vom 12. Januar 1812. | | | Versuch vom 15. April 1812. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | 85 | 79 | 44 | 89 | 101 | 46 | 84 | 97 | 49 | 93 | 128 | 56 |
| | 68 | 55 | 22 | 90 | 84 | 44 | 93 | 120 | 59 | 105 | 117 | 42 |
| | 84 | 44 | 38 | 75 | 98 | 51 | 74 | 105 | 61 | 83 | 122 | 55 |
| | 85 | 52 | 37 | 87 | 98 | 49 | 100 | 119 | 48 | 89 | 100 | 61 |
| | 70 | 85 | 45 | 88 | 90 | 60 | 85 | 93 | 55 | 74 | 117 | 70 |
| | 84 | 68 | 50 | — | — | 58 | 75 | 84 | — | — | 124 | 49 |
| Mittel | 79 | 60 | 59 | 86 | 94 | 45 | 85 | 103 | 52 | 89 | 118 | 56 |

Aus dieser Tabelle erhellt, daß der Kitt schneller erhärtet, wenn er abwechselnd troken und naß wird, als wenn er beständig troken oder beständig unter Wasser gehalten wird, obschon bei den ersten Versuchen die im trokenen Zimmer gehaltenen Stangen die härtesten waren. Da diese lezteren jedoch unter diesen Umständen einige Tage länger zum Troknen brauchen, so haben sie dieselben Vortheile, als wenn sie in eine Rinne gelegt worden wären. Die Wirkung, die ein geringer Grad von Feuchtigkeit hervorbringt, wird sich jedoch aus folgendem Versuche noch besser zeigen. Am 10. October verfertigte

ich nämlich auf die angegebene Weise noch eine Stange, wobei ich jedoch in das Wasser, welches ich zum Anmachen des Kittes nahm, etwas Kochsalz brachte. Am 15. April probirte ich nun auch diese Stange, die an einem feuchten Orte gehalten worden, und fand, daß sie bei folgenden Gewichten brach:

148 . 148 . 168 . 152 = Mittel 154.

Sie war also im Verhältnisse von 154 zu 118 stärker, als jene Stangen, die sich in der Rinne befanden, und dieß kann offenbar nur von der Feuchtigkeit herrühren, die das Salz einsog.

Die angeführten Versuche zeigen übrigens sowohl die Wirkungen der Zeit als jene der Feuchtigkeit auf den Kitt.

An demselben 10. October verfertigte ich auch eine Stange, wozu ich 8 Unzen Wasser statt 7,3 Unzen genommen hatte, und eine zweite Stange, zu welcher ich den Kitt gar mit 10 Unzen Wasser anmachte. Beide Stangen hielt ich bis zum 15. April 1812 im Zimmer, wo sie bei den mit ihnen angestellten Versuchen folgende Resultate gaben.

Stange mit 8 Unzen Wasser:

56, 56, 53, 60, 56, 53 = 55 Mittel.

Stange mit 10 Unzen Wasser:

36, 34, 36, 35, 30, 42 = 35½ Mittel.

Hieraus erhellt, daß ein Ueberschuß von Wasser, der nur 10 Procent mehr als jenes Wasser ausmachte, welches absolut nothwendig ist, den Kitt weicher macht, und zwar im Verhältnisse von 89 zu 55.

Gleichfalls am 10. October verfertigte ich eine Stange, die aus 3 Maßtheilen Kitt und 2 Theilen Sand bestand, welche ich mit einer unbestimmten Menge Wasser so anmachte, daß die Masse mäßig plastisch war. Diese Stange brach am 15. April bei folgenden Gewichten:

74, 90, 91, 76, 50 = 76 Mittel.

Eine Stange, die ich am 10. October aus 2 Theilen Kitt und 2 Theilen Ziegelmehl verfertigte, brach am 15. April bei folgenden Gewichten:

43, 45, 50, 59, 58 = 52 Mittel.

Diese beiden lezten Versuche lassen sich nicht mit einander vergleichen, da die Menge des Kittes nicht in beiden Fällen gleich war; allein es ist offenbar, daß sich das Ziegelmehl nicht so gut mit dem Kitte mengt, als der Sand.

Versuche mit Ziegeln. Ich machte im Julius 1811 einige Versuche mit Ziegeln, die ich aus 3 Theilen Kitt und 2 Theilen Sand verfertigte, und die ich am 27. Januar 1812 dadurch brach, daß ich ihr Gewicht auf die Mitte derselben legte, während die Stützpunkte

8 Zoll weit von einander entfernt waren. Sechs solche Ziegeln, die auf diese Weise gebrochen wurden, gaben folgende Resultate:

454, 514, 584, 544, 520, 524 = 522 Mittel.

Gleichzeitig probirte ich auch eben so viele Ziegel, die ich vor einer gleichen Zeit aus 3 Maßtheilen Mineralkitt und 2 Theilen Sand verfertigt hatte; sie brachen bei folgenden Gewichten:

534, 589, 409, 518, 442, 534 = 505 Mittel.

Ich verfertigte ferner im Julius 1811 mehrere Ziegel bloß aus römischem Kitte, die ich erst im März 1812, also um drei Monate später, als die früheren, untersuchte; diese brachen bei:

536, 536, 456, 501, 470 = 500 Mittel.

Hieraus ergibt sich, daß die Ziegel aus reinem römischen Kitte nicht so fest sind, als jene, zu welchen Sand genommen wurde: ein Resultat, welches jenem, das sich bei den Stangen ergab, gerade entgegengesezt ist. Dafür muß aber bemerkt werden, daß sich in den Kittziegeln eine bedeutende Anzahl kleiner Sprünge befanden, dergleichen sich an jenen Ziegeln, zu denen Sand genommen wurde, nicht fanden. Ohne diese Sprünge, die sich in einer größeren Masse nicht leicht vermeiden lassen, und die sich daher in den Ziegeln, nicht aber in den Stangen zeigten, wäre der Kitt viel härter, wenn er für sich allein angewendet würde.

Bemerken muß ich noch, daß meine Ziegel 4 Zoll breit und 2½ Zoll dik waren.

Ich versuchte hierauf die Festigkeit der gewöhnlichen Ziegel, wobei ich die Stüzen 7 statt 8 Zoll weit von einander entfernte.

1) Ich wählte fünf der besten Pflasterziegel aus, und diese brachen bei folgenden Gewichten:

1254, 784, 332, 761, 890 = 804 Mittel.

2) Vier der besten Ziegel zweiter Güte brachen bei folgenden Gewichten:

605, 617, 719, 605 = 611 Mittel.

3) Es wurden mehrere der gewöhnlichen Ziegel probirt; diese zeigten aber eine so verschiedene Festigkeit, daß sich gar nichts daraus schließen ließ. Sie brachen bei 84, 394, 50, 125, 30 ꝛc.

Versuche mit Röhren. Eine Röhre von 8 Zoll im Lichten, die aus Ziegeln verfertigt wurde, welche innen mit einer Schichte Kitt ausgekleidet waren, und welche mittelst Kitt zusammengefügt worden, wurde an beiden Enden verschlossen, und mittelst einer Röhre mit Wasser gefüllt und durch eine Drukpumpe zersprengt. An dieser Pumpe befand sich eine Quekſilbersäule, welche in einer Glasröhre emporstieg und dadurch die angewendete Kraft anzeigte. Die Röhre

hielt einen Druk von 42 Zoll, der dem Druke einer Wassersäule von 47 Fuß gleich kommt, aus, und barst dann.

Die Ziegel, die ich zu dieser Röhre nahm, waren sehr gut und sehr hart, eben so war es auch der Kitt; wären beide Theile zwekmäßiger angewendet worden, so wäre gewiß eine weit größere Kraft zum Zersprengen der Röhre nöthig gewesen. Dieser Versuch zeigt daher eher die Nachlässigkeit, mit welcher die Röhre verfertigt worden, als die wirkliche Stärke der Ziegel und des Kittes an. Die Röhre war schon mehrere Jahre alt.

Anfangs Februars 1822 verfertigte ich aus 3 Maßtheilen Kitt und 2 Theilen Sand einige Röhren von 8 Zoll im Lichten, 2 Zoll Dike und 5 Fuß Länge. Die Dike war aus verschiedenen Ursachen nicht ganz gleichmäßig, was bei den einzelnen Versuchen angegeben werden wird. Anfangs Mai wurden hierauf einige dieser Röhren auf die oben angegebene Weise zersprengt.

Die erste Röhre hielt einen augenbliklichen Druk von 70 Zoll aus, barst aber später bei 56 Zoll Quekſilber, welche 63 Fuß Wasser gleich kommen: Sie barst von Oben bis Unten, und hatte nur an einer Seite einen sehr geraden Sprung; ihre Dike betrug 1,6 Zoll.

Die zweite Röhre barst bei 42 Zoll Quekſilber, und der zersprungene Theil war 1,75 Zoll dik.

Die dritte Röhre zersprang bei einem Druke von 47 Zoll Quekſilber; ihre dünnste Stelle war 1,8 Zoll dik.

Im Januar 1812 ließ ich aus Ziegeln einen runden Trog von 41 Zoll im Durchmesser, 42 Zoll Tiefe, und Ziegeldike, d. h. von 1½ Zoll Dike verfertigen, und denselben innen mit einer einen halben Zoll diken Schichte Kitt auskleiden. Eben so ließ ich einen Ziegeldekel für ihn verfertigen, so daß jeder Theil wasserdicht war. Den darauf folgenden Mai probirte ich diesen Trog mit der Drukpumpe, und dabei gab der Dekel bei einem Druke von 17 Zoll Quekſilber nach. Dieß war jedoch vorauszusehen, indem der Kitt bei dem Aufsezen des Dekels nicht gehörig angebracht werden konnte.

Specifische Schwere ꝛc. des Kittes. Die specifische Schwere des römischen Kittes, welcher lange Zeit angemacht gewesen, betrug 1,16, und eben so groß war auch jene des Mineralkittes, aus welchem die Ziegel verfertigt wurden.

100 Theile römischer Kittstein saugen 15 Theile Wasser ein.

100 Theile mineralischer Kitt saugen 17,6 bis 18,5 Wasser ein.

Ein Kubikfuß römischer Kitt bildet ⅔ Fuß Stein, indem er sich durch den Verlust des Wassers, mit welchem er angemacht ist, und wovon er 47 Theile seines eigenen Gewichtes aufnimmt, um ⅓ zusammenzieht.

Ein Buſhel eines Gemenges aus 0 Maß-Theilen Kitt und 2 Theilen Sand bildet einen Kubikfuß Stein.

Ein Kubikfuß Kitt-Mauerwerk wiegt 105 Pfunde.

## II. Ueber einen Verſuch, den Hr. Southern am 12. November 1800 mit einem geſchloſſenen, aus Parkers und Wyatt's Kitt verfertigten Behälter anſtellte.

(Fig. 33.)

Der Behälter hatte innen 5 Quadratzoll und eine Länge von 17 Zoll; das Mauerwerk um ihn herum hatte 4½ Zoll und war einfach zuſammengefügt. Die Klappe von 1⁵⁄₁₆ Zoll Durchmeſſer, Fig. 22, war mit 58 Pfunden belaſtet. Es wurde hierauf ſo lange mittelſt einer Drukpumpe Waſſer in den Behälter getrieben, bis die Klappe und ihr Gewicht gehoben wurde, und bis das Waſſer austrat. Dieſer Druk war einer Waſſerſäule von 120 Fuß gleich und betrug 2 Tonnen auf die innere Oberfläche von 5 Zoll Breite und 17 Zoll Länge: 62 × 4½ = beiläufig 280 Zollen, welche dem Quadrate des Durchſchnittes des Mauerwerkes gleich ſind.

44,000 Pfunde : 280 = beinahe 16 Pfunden auf den Quadratzoll. Der Behälter, Fig. 23, gab bei dieſem Druke nicht nach, allein die Röhre, welche das Waſſer in den Behälter führte, wurde herausgetrieben. a ſtellt die lederne Röhre an der Drukpumpe vor; ſie hatte 2 Zoll im Durchmeſſer; die Drukpumpe wurde durch einen Hebel, der 5 auf 1 hatte und der durch 42 Pfunde ſehr leicht herabgedrükt wurde, in Bewegung geſezt. b bezeichnet die Belaſtung der Klappe.

Am 26. Auguſt 1811 wurden drei Verſuche über die Stärke der Ziegel von Heath, die ſehr gut gebrannt, und 6½ Zoll lang, 4¾ Zoll breit und 2⅝ Zoll hoch waren, angeſtellt. Die Stüzen waren hiebei 7⅝ Zoll weit von einander entfernt, und das Gewicht wirkte auf die Mitte der Ziegel.

| | |
|---|---|
| Bei dem erſten Verſuche brach der Ziegel, nachdem er eine kurze Zeit über belaſtet war, mit . . | 930 Pfd. |
| bei dem zweiten Verſuche brach er bei . . | 977 — |
| bei dem dritten Verſuche trug der Ziegel einige Zeit 1095 Pfunde ohne zu brechen; er brach aber augenblicklich bei . . . . . | 1313 — |
| Mittel | 1073 — |

## III. Ueber die kalkigen Kitte. Schreiben des Hrn. White an den Herausgeber des Quarterly Journal. (Vol. XX. S. 50.)

Ich habe mich nun dreißig Jahre lang mit Untersuchungen über die verschiedenen, in England gebräuchlichen Kitte, und mit den Unvollkommenheiten derselben beschäftigt, und glaube daher, daß eine Angabe einiger meiner Versuche von Nuzen seyn könnte.

Ich trachtete bei meinen Versuchen zuerst die verschiedenen Arten von gebranntem Thone, die man in der Nähe von London und Kent bereitet, mit der eingeführten Puzzolane zu vergleichen, kam aber wegen der großen Verschiedenheit, die in dem eingeführten Materiale herrschte, zu keinem anderen Resultate, als zu dem, daß die eingeführte Puzzolane mehr kalkige Substanzen enthält, und daß die Größe der Körner auch wandelbarer und verschiedener ist, als man sie in dem englischen Fabrikate trifft.

Hiernach zunächst suchte ich auszumitteln, welche Größe der Theilchen sich in der Praxis am zuträglichsten zeigt, und welche Art von Kalk, und in welchem Zustande sich der Kalk am besten mit denselben verbindet.

Es ergab sich, daß sowohl die ausländische, als die englische Puzzolane bedeutend an Adhäsionskraft verlor, wenn man dieselbe zu feinem Pulver mahlte, obschon sie dadurch mehr plastisch wurde. Hieraus ließ sich nothwendig schließen, daß die Unebenheiten der Theilchen um so mehr mit einander in Berührung kommen müssen, und daß folglich die Adhäsion um so größer seyn wird, je größer die Verschiedenheit der Dimensionen der einzelnen Theilchen ist. In Hinsicht auf den Mörtel schien es, daß die Mischung um so vollkommner seyn, und der Mörtel um so härter werden wird, je feiner der Kalk gemahlen werden kann, weil, wenn die harten Theilchen der Puzzolane wirklich mit einander in Berührung stehen, keine Compression Statt finden kann.

Die Gründe, die mich zu den Versuchen mit der Puzzolane veranlaßten, waren folgende. Es leuchtete mir ein, daß es zwei Ursachen für die Erhärtung des Mörtels geben müsse: 1) die Neigung, sich innig mit dem Kalke zu verbinden, welche vielen gebrannten Substanzen eigen ist, und 2) die Verschiedenheit der Form, die der gebrannte Thon durch den Bruch erleidet. Die vorzüglichste Schwierigkeit lag darin, sich eine genaue Kenntniß von dem besten Zustande des Thones, und von der besten Art und Weise denselben hart zu machen, zu verschaffen. Wird der Thon nämlich bis zur Verglasung erhizt, so erhält man nur einen sehr unvollkommenen Mörtel

mit demselben: vollkommenes Glas, Schlaken und Bimstein geben einen sehr schlechten Mörtel. Vollkommene Puzzolane scheint nur dann zu entstehen, wenn ein kalkhaltiger Thon so erhizt wird, daß er aussieht, als hätte die Schmelzung eben beginnen wollen.

Erster Versuch, angestellt am 9. August 1824. Es wurde am 9. Julius 1824 ein Pfeiler von 3 Fuß 4 Zoll Breite, 1 Fuß 10½ Zoll Dike und 5 Fuß 8 Zoll Höhe aus harten, guten Londoner Bakstein erbaut, und zwar mit Mörtel, der aus 1 Theile gemahlenen Kalk, 1½ Theilen Sand und 2 Theilen roher Puzzolane bestand. Dieser Pfeiler nun wurde dadurch emporgehoben, daß man an jeder Seite, von der 15ten Schichte oder bei einer Entfernung von 3 Fuß 9 Zoll vom Boden angefangen, Schichte für Schichte Schrauben- oder Wagen-Winden wirken ließ. Bei diesem Verfahren wurde der ganze Pfeiler ohne aus einander zu weichen, von seiner Grundlage emporgehoben; bis die Winden endlich bei der zweiten Schichte von Oben oder in einer Entfernung von 6 Zoll vom Scheitel angewendet wurden. Bei diesem lezten Versuche löste sich nämlich diese beiden Schichten vom übrigen Theile des Pfeilers ab, der hierauf umgeworfen wurde, und dabei bei der achten Steinschichte über der Grundlage aus einander ging. Man sah hiebei, daß der Pfeiler in der Mitte noch nicht troken geworden war.

Zweiter Versuch, angestellt am 21. April 1825. Am 9. Julius 1824 wurde aus harten, guten Londner Bakstein und mit einem Kitte, der aus drei Theilen englischer, gemahlener und gesiebter Puzzolane, in welcher sich keine über ⅛ Zoll große Theilchen befanden, und aus einem Theile gemahlenen, ungelöschten Kalkes von Dorking bestand, ein Pfeiler von 6 Fuß Breite, 3 Fuß Dike und 8 Fuß 10 Zoll Höhe aus 35 Schichten Ziegeln aufgebaut. Dieser Pfeiler wurde anfangs mittelst einer starken Kette, die man bei der neunten Ziegelreihe, von Oben herab gezählt, einhakte, emporgehoben; hierauf hob man ihn auf dieselbe Weise bei der 6ten Schichte von Oben, und zulezt durch mehrere Haken, die beiläufig 15 Zoll tief, in den Scheitel des Pfeilers eingelassen worden. Das Gewicht des Pfeilers betrug beinahe 9 Tonnen.

Dritter Versuch, angestellt am 12. Mai 1825. Da die HH. Brunel und Smirke bemerkten, daß es von Nuzen seyn könnte, wenn man zum Behufe des Vergleiches der Adhäsionskraft dieser Kitte andere Pfeiler von solchen Dimensionen bauen würde, daß dieselben horizontal gelegt, und in der Mitte mit Gewichten beladen werden könnten, so ließ ich vom 21. bis zum 23. April in senkrechter Stellung 9 Pfeiler von 6 Fuß Höhe und 14 Quadratfuß erbauen.

Der Kitt des erſten Pfeilers (A), welcher probirt wurde, beſtand ganz aus reinem, friſchen, römiſchen Kitte. Der Pfeiler brach zufällig beim Niederlegen an einer Stelle, an welcher der Kitt zum Theil zwiſchen das Mauerwerk eingedrungen war. Ein Stük des Pfeilers von 3 Fuß 6 Zoll Länge, welches auf die in Fig. 24 dargeſtellte Weiſe gelegt wurde, wurde bei A ſorgfältig mit Gewichten beladen, und zwar immer mit 50 Pfunden auf ein Mal. Es trug 11 Centner und brach unter einer Laſt von 11½ Centner.

Der Kitt des zweiten Pfeilers (B) beſtand aus drei Theilen Puzzolane und einem Theile Steinkalk, die wie gewöhnlicher Mörtel angemacht wurden. Dieſer Pfeiler wurde auf gleiche Weiſe auf die Stüzen gelegt; er brach dabei in der Mitte. Ein Stük deſſelben wurde hierauf auf gleiche Weiſe belaſtet; es trug 4 Centner, brach aber bei 4½ Centner.

Der Kitt des dritten Pfeilers (C) beſtand aus drei Theilen Puzzolane und einem Theile gemahlenen, friſchen Steinkalk. Dieſer Pfeiler brach beim Umkehren. Stüke deſſelben wurden zu weiteren Verſuchen bei Seite gelegt.

An dem vierten Pfeiler (D) wurde der Kitt aus drei Theilen reinem ſcharfen Sande an einem Theile Steinkalk bereitet. Der Pfeiler brach bei dem Verſuche ihn auf die Stüzen niederzulegen, an drei Stellen. An dem fünften und ſechſten Pfeiler (EF) beſtand der Kitt aus drei Theilen ſcharfem gewaſchenen Sande, und einem Theile Kreidenkalk (chalk-lime). Beide fielen bei dem Verſuche ſie zu legen in Stüke.

Der ſiebente Pfeiler (G) wurde mit einem Kitte, der aus 1 Theile von Atkinſon's römiſchen Kitt und 1 Theile reinem Sande erbaut worden. Ich ließ ſorgfältig bei A, Fig. 25, Gewichte zu je 50 Pfunden auf denſelben legen; er trug 5 Centner und brach bei 5½ Centner bei B. Bei der Unterſuchung der getrennten Theile zeigte ſich, daß der Mörtel nicht gleichmäßig an jedem Ziegel anhing. — Das längere Bruchſtük dieſes Pfeilers wurde hierauf gleichfalls probirt; ich ließ es beinahe eine Stunde lang bei A, Fig. 26 mit einem Tonnengewichte beladen; es brach in Folge einer Erſchütterung, die es durch den Bruch des folgenden Pfeilers erlitt.

Bei dem achten Pfeiler (H) beſtand der Kitt aus 4 Theilen Puzzolane und 1 Theile an der Luft gelöſchten Steinkalkes. Er brach beim Niederlegen. Bei einem zweiten Verſuche, der auf dieſelbe Weiſe, wie an dem 7ten Pfeiler mit ihm angeſtellt worden, trug er jedoch 5½ Centner und zerbrach dann in zwei Theile.

Der neunte Pfeiler, der nach Art der römiſchen Maurerei, aus

9 Theilen Puzzolane und 1½ Theilen Steinkalk erbaut wurde, war noch nicht troken genug, um einen Versuch auszuhalten.

Fortsezung des zweiten Versuches, am 12. Mai 1825 angestellt. Zwei schmiedeiserne Keile wurden mit Schmiedhammern an zwei Punkten, welche gleich weit von dem Mittelpunkte einer Linie entfernt waren, die eine Seite des Pfeilers in zwei Theile theilte, eingetrieben, um den Pfeiler dadurch zu spalten. Er leistete sehr lange Widerstand und als er endlich nachgab, so zeigte sich, daß viele Ziegel den Mörtel nicht angenommen hatten. Der Mörtel war jedoch nicht vollkommen troken, und würde noch einen Sommer gebraucht haben, um alle die Festigkeit und Zähigkeit zu erlangen, deren er fähig gewesen wäre.

Dieselben Keile wurden hierauf mit denselben Hammern, nur mit größerer Kraft, der Länge nach eingetrieben. Der Pfeiler widerstand und trieb den Keil mehrere Male zurük; als er endlich von einander wich, schienen die Ziegel und der Kitt gleich stark widerstanden zu haben.

Bei einem dritten Versuche wurde der Keil senkrecht eingetrieben, wobei der Pfeiler neuerdings aus einander wich, und dasselbe Aussehen zeigte, wie das erste Mal.

Vierter Versuch, angestellt am 20. Mai 1825. Da die Adhäsionskraft der Materialien einiger Maßen durch die vorhergehenden Versuche ausgemittelt war, so blieb noch zu untersuchen übrig, welchen Einfluß ein senkrecht wirkendes Gewicht auf dieselben äußern würde. Es wurden daher bei Hrn. Bramah zu Pimlico mit den erwähnten Pfeilern folgende Versuche mit der hydrostatischen Presse angestellt.

Erster Versuch. Pfeiler A. Römischer Kitt. Durchschnitt eine Oberfläche von 196 Zoll. Der Pfeiler krachte bei 48,960 Pfunden; der Druk wurde so lange fortgesezt bis er bei einem Druke von 92,160 Pfunden oder 41 Tonnen 320 Pfunden ganz zermalmt war.

Zweiter Versuch. Pfeiler B. 3 Theile Puzzolane, 1 Theil Kalk. Durchschnittsoberfläche 180 Zoll. Da dieser Pfeiler am Scheitel mit Sand überdekt war, so entging er dem Druke, so daß das Resultat ungewiß war.

Dritter Versuch. Ein kleiner, frisch gebauter Pfeiler von 9 Quadratzoll. 3 Theile Puzzolane, 1 Theil gemahlener Kalk. Etwas zusammengedrükt bei 18,720 Pfunden; ganz zerstört bei 24,480 Pfunden. Durchschnitt eine Oberfläche von 81 Zoll.

Vierter Versuch (G). Atkinson's römischer Kitt und Sand zu gleichen Theilen. Der Pfeiler barst an zwei Seiten bei 3744 Pfun-

den; ganz zerstört wurde er bei 80,640 Pfunden. Durchschnitt eine Oberfläche von 196 Zollen.

Fünfter Versuch (H). Puzzolane 4 Theile, Kalk 1 Theil. Der Pfeiler zersprang bei einer Last von 28,800 Pfunden; der Sprung nahm zu bei 48,960 Pfunden; vollkommene Zerstörung barst bei 51,840 Pfunden ein. Durchschnitt eine Oberfläche von 81 Zollen.

Sechster Versuch (C). Puzzolane 3 Theile, Dorking Kalk 1 Theil. Eine Seite sprang bei 31,680 Pfunden; der Sprung nahm zu bei 43,200 Pfunden und wurde bei 48,960 Pfunden noch größer. Der Versuch wurde nicht bis zur gänzlichen Zerstörung fortgesezt. Durchschnitt wie beim Vorhergehenden.

Siebenter Versuch (D). 3 Theile Sand, 1 Theil Steinkalkbrei. Der Pfeiler wurde bei der Anwendung von Gewichten um $\frac{1}{2}$ Zoll zusammengedrükt, zersprang bei 40,320 Pfunden, und wurde bei 46,080 Pfunden durch 5 Sprünge ganz zerstört. Durchschnitt wie beim Vorhergehenden.

Achter Versuch. Ein Pfeiler aus Portland-Stein von 14 auf 12 Zoll und von 2 Fuß 7 Zoll Höhe. Mit 173½ Tonne entstand ein plözlicher Bruch, der die Steine in der Mitte der breitesten Seite in 2 Theile theilte. Das obere Ende des Steines war in Puzzolane eingebettet, die zu einem Kuchen von $\frac{1}{16}$ Zoll zusammengedrükt wurde, der nach dem Zerbrechen des Steines ganz fest blieb.

## Resultate der vorhergehenden Versuche.

Aus den vorhergehenden Versuchen ergibt sich, daß bei der Anwendung von Puzzolane, Sand und Kalk innerhalb der kurzen Zeit von 30 Tagen eine bedeutende Adhäsion des Mauerwerkes eintritt.

Daß man bei Anwendung von Puzzolane und Kalk in den angegebenen Verhältnissen beinahe alle die Vortheile erhält, die man von einem guten Baukitte fordert.

Daß Lord Mulgrave's oder Atkinson's Kitt in der kurzen Zeit von 23 Tagen so sehr erhärtete, daß er beinahe jedes beim Bauen nöthige Gewicht zu tragen im Stande war. Bei Parker's Kitt würde wahrscheinlich dasselbe der Fall gewesen seyn, wenn die Materialien desselben sich nicht gesezt hätten, ehe noch die Ziegel darin befestigt waren.

Es geht ferner aus diesen Versuchen hervor, daß die Puzzolane allein in dieser Zeit keine gleiche Adhäsion, und gewöhnlicher Mörtel beinahe gar keine solche hervorbrachte. Eben so scheint aus dem Zersprengen der großen Pfeiler, die am 21. April umgeworfen wurden, hervorzugehen, daß eine Zunahme des Erhärtens Statt hatte, indem der Bruch beinahe gleichmäßig durch die Ziegel und den Kitt lief.

Da die Unmöglichkeit der Compression des Mörtels eine seiner vorzüglichsten Eigenschaften bildet, so folgt hieraus, daß Parker's und Mulgrave's Kitte in so fern von gleichem Nuzen seyn werden, als ein mit denselben erbautes Mauerwerk auf jeder Oberfläche von 1 Fuß beiläufig 23 Tonnen zu tragen im Stande seyn wird, ehe es bricht; daß erst 50 Tonnen ein solches Mauerwerk gänzlich zusammendrüken werden; daß Portland-Stein (eine Art Sandstein) von erster Güte erst bei einem Druke von 173½ Tonne zerspringt, und daß eine Lage oder ein Bett Puzzolanmörtel selbst bei dieser großen Last nicht zu zerstören ist.

## IV. Bemerkungen über Hrn. White's Versuche über die Cohäsion der Kitte, mit einer tabellarischen Uebersicht ihrer, auf eine gemeinschaftliche Scale reducirten Resultate. Von B. Bevan Esq.

Aus dem Philosophical Magazine, Julius 1832; auch im Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 117.

Die Baumeister lernen aus den zahlreichen Versuchen des Hrn. White die Art und Weise, auf welche die verschiedenen Arten von Kitt anzuwenden sind, und den Grad von Festigkeit, mit welchem man auf dieselben bauen kann, kennen. Eine sorgfältige Betrachtung dieser Resultate in Zahlen wird sie auf mehrere Irthümer aufmerksam machen, die in Hinsicht auf die Cohäsionskraft des römischen Kittes und der Puzzolane unter verschiedenen Modificationen und bei verschiedenem Grade von Feuchtigkeit allgemein herrschen.

Um die Resultate der Versuche des Hrn. White jedoch auf eine allgemeine Scala zurükzuführen, will ich hier folgende nach denselben berechnete Tabelle mittheilen.

| | | Cohäsionskraft per Quadratzoll. | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Pfunde. | Mittel. |
| Kitt in Stangen, 6 Tage alt, | 1 troken . . . | | 474 | |
| | 2 wandelbar . . . | | 360 | 356 |
| | 3 naß . . . . | | 234 | |
| — 47 Tage alt, | 1 troken . . . . | | 516 | |
| | 2 wandelbar . . . | | 564 | 450 |
| | 3 naß . . . . | | 270 | |
| — 94 Tage alt, | 1 troken . . . | | 210 | |
| | 2 wandelbar . . . | | 618 | 380 |
| | 3 naß . . . | | 312 | |
| — 187 Tage alt, | 1 troken . . . . | | 534 | |
| | 2 wandelbar . . | | 708 | 519 |
| | 3 naß . . . . | | 336 | |

| | Cohäsionskraft per Quadratzoll. Pfunde. |
|---|---|
| Mittel des troken gehaltenen Kittes | 433 |
| — verschieden — | 562 |
| — naß — | 288 |
| Kitt mit Salzwasser | 924 |
| Kitt mit 51 Procent Wasser | 330 |
| Kitt mit 64 Procent Wasser | 215 |
| 3 Theile Kitt, 2 Theile Sand | 456 |
| 1 Theil Kitt, 1 Theil Ziegelmehl | 312 |
| Bakſteine. 3 Theile Kitt, 2 Theile Sand, 6 Monate alt | 575 |
| 3 — — 2 — | 362 |
| Bloß Kitt, 9 Monate alt | 560 |
| Pflaſterziegel, beſte Sorte | 253 |
| — zweite Sorte | 194 |
| Gewöhnliche Londoner Bakſteine [45]) | 43 |
| Gewöhnliche Bakſteine von Soho | 412 |
| Cylinder aus Bakſteinen in Kitt gelegt | 27 |
| in Kitt und Sand gelegt | 68 |
| — — | 48 |
| — — | 53 |
| Pfeiler aus Bakſteinen, mit 2 Theilen Kitt, 1 Theile rohen Kalk und 1½ Theilen Sand, 1 Monat alt | 4¼ |
| — mit 3 Theilen Puzzolane, 1 Theile Dorking-Kalk, 6 Wochen alt | 7 |
| — mit reinem Kitte | 21 |
| — mit 1 Theile Puzzolane, 1 Theile Steinkalk | 8¼ |
| — mit 1 Theile Atkinſon'ſchen Kitte, 1 Theile Sand | 25¼ |
| — — — — | 49¼ |
| — mit 4 Theilen Kitt, 1 Theile Kalk | 17 |

Der ſcheinbare Mangel an Kraft, der ſich bei dieſen Verſuchen zeigte, rührt wahrſcheinlich von der Stellung des Körpers und des Bruches her, indem ſich dieſelbe auf einer Seite und nicht in der Mitte der Pfeiler befand.

## Kraft, welche per Quadratzoll zum Zermalmen nöthig iſt.

| | |
|---|---|
| 14 zölliger Ziegelpfeiler mit Kitt A | 470 |
| mit drei Theilen Puzzolane und 1 Theile gemahlenen Kalk | 296 |
| mit 1 Theile Atkinſon'ſchen Kitt und 1 Theile Sand | 410 |
| mit 4 Theilen Puzzolane und 1 Theile Kalk | 638 |
| mit 3 Theilen Puzzolane und 1 Theile Dorkingkalk | 600 |
| mit 1 Theile Steinkalk und 3 Theilen Sand | 500 |
| Pfeiler aus Portland-Sandſtein | 2300 |

45) Die feuerfeſten Ziegel von Stourbridge haben eine Stärke von 790 Pfun-

Wegen des großen Mißverhältnisses, welches zwischen der Cohäsionskraft des reinen Kittes und jener des mit Mauerwerk angewendeten Kittes herrscht, ist es sehr zu wünschen, daß in dieser Hinsicht noch weitere Versuche angestellt werden.

## XXV.

## Bericht des Hrn. Gourlier über eine Abhandlung des Hrn. Lebrun d. jüng., Baumeister zu Alby, Dept. du Tarn, die Anwendung des Grund- oder Steinmörtels (béton) zum Baue ganzer Wohnhäuser betreffend.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1832, S. 99.

Unter dem Namen Grund- oder Steinmörtel versteht man, wie bekannt, einen Mörtel, welcher aus einem mehr oder weniger hydraulischen Kalke und aus Sand oder Kitt (d. h. aus einer, im umgekehrten Verhältnisse zu dem Grade der Hydraulicität des Kalkes, mehr oder weniger energischen Substanz) zusammengesezt ist, und unter welchen verschiedene, kleine, unregelmäßige Materialien, wie zerschlagene Kieselsteine, Mühlsteine, Bausteine, Geröll, Trümmer von Baksteinen und dergl. gemischt werden, um dadurch die Festigkeit des Baues zu erhöhen, und zugleich auch diesen Mörtel minder kostspielig zu machen.

Man wendet diese Art zu bauen gewöhnlich in sogenannten Steinkästen (par encaissement) an. Sie eignet sich vorzüglich für die Grundmauern und Grundlagen, und wenn der Mörtel in hinlänglichem Grade hydraulisch ist, besonders zur Herstellung solcher Bauten, die dem Wasser und der Feuchtigkeit zu widerstehen haben.

Die alten Römer benuzten den Steinmörtel in sehr vielen Fällen sehr häufig und auf eine sehr wichtige Weise; besonders häufig findet man ihn bei Bauten verwendet, die unter dem Kaiserreiche aufgeführt wurden, wie man dieß aus den Ruinen der zu Schiffgefechten bestimmten Orte, der Bäder, mancher Theater und Amphitheater, des Pantheons, des Friedenstempels ꝛc., sieht.

Man hat sich desselben auch bis zu den neuesten Zeiten an solchen Orten bedient, an welchen die natürliche Güte des Kalkes und Kittes dessen Anwendung begünstigte, wie z. B. in Italien, in mehreren Gegenden Frankreichs, im Lyonesischen. Doch wurde er kaum

den auf den Quadratzoll. Die Ziegel, deren ich mich zu Greenwich Well bediente, wurden zu Fenny Stratford fabricirt, und trugen 715 Pfunde auf den Quadratzoll; sie sind folglich an Stärke dem Yorkshire Steine gleich.
A. d. O.

zu etwas anderem, als zu Grundmauern oder zu solchen Bauten verwendet, die größten Theils unter Wasser standen; indem die Dazwischenkunft der Feuchtigkeit, und selbst des Wassers, oder wenigstens die mehr oder weniger gehemmte Einwirkung der Luft nöthig oder wünschenswerth ist, wenn ein rein hydraulischer Kalk ein vollkommenes Resultat geben soll. Die Encyclopédie méthodique berichtet z. B. unter dem Worte Voutes die in einigen Gegenden der Bresse oder des Lyonesischen gebräuchliche Methode, die Gewölbe der Keller, und selbst die Mauern auf Steinmörtel aufzubauen. Die schönen Untersuchungen und Nachforschungen, welche die HH. Berthier, Vicat und andere Gelehrte über die Natur der Kalkarten, und im Allgemeinen über die Kunst die Mörtel zu bereiten und anzuwenden, anstellten, mußten nothwendig auch die Anwendung des Steinmörtels häufiger und allgemeiner machen. So bediente man sich desselben z. B. neuerlich häufig theils bei vielen großen Bauten, welche die Straßen- und Brüken-Bauinspectoren für den Staat führten, theils auch bei vielen anderen öffentlichen oder Privatgebäuden. Ich will hier nur die Grundlagen der neuen Kirche Bonne-Nouvelle zu Paris, und jene der Papierfabrik zu Écharçon bei Essonne erwähnen, von denen die ersteren in einem ganz aus Schutt, die lezteren hingegen in einem morastigen und überschwemmten Boden aufgeführt sind.

Hieraus erhellt, daß es sich hier immer nur um die Anwendung des Mörtels an einem gegen den Zutritt der Luft gesicherten Orte handelte, d. h. unter Umständen, die im Allgemeinen nur mehr oder weniger hydraulische Mörtel erfordern, während bei der Benuzung eines solchen Mörtels in freier Luft ein im höchsten Grade hydraulischer Kalk nöthig ist, den man aus diesem Grunde auch einen hydraulisch-aërischen Kalk (chaux hydraulique-aérienne) nennen kann. Zu diesem lezteren gehören z. B. der sogenannte römische Kitt (ciment romain), dessen man sich seit vielen Jahren in England bedient; jener, den man zu Boulogne, jedoch in zu geringer Menge findet, als daß er einen ausgedehnteren Gebrauch zuließe, und endlich jener, den in neuerer Zeit Hr. Ingenieur Lacordaire bei Pouilly in Burgund entdekte und anwendete.

Zu diesen Substanzen scheint nun auch jene zu gehören, die den Gegenstand der Abhandlung des Hrn. Lebrun d. jüng. ausmacht, über welche ich der Gesellschaft einen Bericht zu erstatten habe.

Da sich in dem größten Theile des Departement du Tarn nur sehr selten Kalkbausteine finden, so werden die meisten Gebäude daselbst aus Bakſteinen aufgeführt. An diesen Gebäuden kommt der Kubikmeter der Mauern auf 16 bis 17 Franken, jener der Theile mit

zubehauenen Bakſteinen auf 22, und jener, an welchem Simswerke angebracht ſind, auf 28 bis 30 Franken zu ſtehen, ſo daß man als Durchſchnittszahl, und bei jenen Verhältniſſen, unter welchen dieſe verſchiedenen Theile gewöhnlich an den Gebäuden vorkommen, 20 Franken annehmen kann.

Es ſcheint aber, daß gewiſſe Gegenden dieſes Departements, und beſonders die Umgebungen von Gaillac und Alby, einen Kalk von erſter Güte liefern. Der Bruder des Hrn. Lebrun, Straßen- und Brükenbau-Unternehmer, überzeugte ſich nämlich hievon bei mehreren hydrauliſchen Arbeiten, und vorzüglich bei den Schleußen, welche er aufführte, um die Schifffahrt auf dem Tarn weiter auszudehnen, und welche er beinahe ganz aus Steinmörtel aufführte. Hr. Lebrun beſchloß nun nach dieſen Erfahrungen, auf ſeinem Gute ganz aus ſolchem Steinmörtel ein kleines Wohnhaus aufzuführen, welches aus einem Geſchoße mit drei gewölbten Zimmern, aus einem erſten Stokwerke mit drei Gemächern, und aus einem großen, gleichfalls gewölbten Boden beſteht. Auf der einen Seite läuft eine Gallerie von der ganzen Höhe des Gebäudes, die auf einem kleinen gewölbten Geſchoße ruht.

Das ganze Gebäude, ſelbſt die Arcaden, die Simswerke, womit die äußeren Flächen verziert ſind, die Stufen, welche außen von dem Boden zu dem Hauptgeſchoße emporführen, und die Gewölbe des unteren Stokwerkes ſind aus Steinmörtel aufgeführt. Von dieſen Gewölben haben jene unter der Gallerie 3 Meter Sehne, 30 Centimeter Pfeil oder Sinus versus, und an dem Schlußſteine (clef) 12 Centimeter Dike; jedes der drei anderen Gewölbe hat 5 Meter 30 Centimeter Sehne, 1 Meter Pfeil, und an dem Schlußſteine 25 Centimeter Dike. Von den beiden vollen Bogen, die das Dach des Hauſes bilden, hat der größere einen inneren Durchmeſſer von 6 Meter 20 Centimeter, am Anfange eine Dike von 25 und am Schlußſteine eine Dike von 15 Centimeter, während der volle Bogen der Gallerie 3 Meter im Durchmeſſer, und am Anfange 15, am Schlußſteine hingegen 8 Fuß Dike hat. Von den Deken des erſten Stokwerkes iſt eine jede durch zwei Balken, die 1 Meter 80 Centimeter von einander entfernt ſind, in drei Theile getheilt; der Zwiſchenraum zwiſchen den Balken iſt durch ein kleines, gleichfalls aus Steinmörtel beſtehendes Gewölbe ausgefüllt, deſſen Pfeil 15 Centimeter, und deſſen Dike an den Balken 25, am Scheitel aber nur 10 Centimeter beträgt.

Der Steinmörtel zu dieſen Bauten wurde gewöhnlich auf folgende Weiſe zuſammengeſezt:

1 Theil durch Untertauchen gelbschter Kalk;

1 Theil reiner Sand;

2 Theile Kiesgeröll von 8—12 Centimeter Größe; je nach der Dike der Theile, zu denen der Steinmörtel bestimmt war. Zu den Mauern und Grundlagen wurden die größten, zu den Gewölben hingegen die kleineren Kieselsteine genommen.

Dieser Mörtel wurde lang und innig mit den Armen gemischt, und dann fest in die Kasten gedrükt, mittelst welcher der Bau in regelmäßigen Aufsäzen von 30 Centimeter Höhe geführt wurde. Aus den Ruinen scheint es, daß die Alten auf dieselbe Weise bei ihren Bauten verfuhren, und auf eine ähnliche Weise verfährt man auch im Lyonesischen und in der Dauphiné bei dem sogenannten Pisébaue oder bei dem Baue mit Stampferde, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß bei dem Pisébaue die Bänke (banches) von einer mehr oder weniger beschränkten Länge seyn müssen, während sie hier mit einem Male in der ganzen Dike der Mauern gelegt werden können. Die Arcaden und Gewölbe wurden mittelst hölzerner Lehrbogen, und die Simswerke mittelst Kasten, die im Hohlen gemodelt waren, aufgeführt. Auf jene Flächen, welche außen sichtbar werden sollten, wurde gewöhnlich eine dünne Schichte Mörtel, der mit gesiebtem Sande angemacht war, aufgetragen, welcher dann geglättet wurde, und auf diese Weise vollkommen ebene Wände und scharfe Kanten gab.

Die Zeit, welche nöthig war, bis der Mörtel den ersten Grad von Trokenheit erreichte, betrug im Sommer beinahe 6, im Frühjahre hingegen 12 Stunden. In eben dieser Zeit war gewöhnlich auch rings herum ein ganzer Aufsaz fertig, so daß am Schlusse die zuerst aufgeführten Theile jedes Mal schon so weit erhärtet waren, daß man die Kasten abnehmen, und mit einem neuen Aufsaze auf denselben beginnen konnte. An den Arcaden wurden die Lehrbogen nach 4 Tagen, an den Gewölben der Gallerie nach einem Monate, und an dem großen Gewölbe nach 2½ Monaten abgenommen; nach dieser Zeit hatte der Steinmörtel einen solchen Grad von Festigkeit erreicht, daß er ein Gemäuer ohne Druk bildete.

Die äußeren Oberflächen der vorderen Wände und des großen Gewölbes, welches den Giebel bildet, wurden mit mehreren Schichten Oehlfarbe überstrichen, und zwar theils zur Verschönerung, theils um diese Theile gegen den Regen und den Frost des Winters zu schüzen. Hr. Lebrun bemerkt jedoch, daß mehrere einzelne und nicht mit Oehlfarbe überstrichene Blöke aus Steinmörtel allen Unbilden des Wetters widerstanden, ohne auch nur die geringste Veränderung zu erleiden.

Das Gebäude des Hrn. Lebrun iſt nun beinahe 2 Jahre alt, und hat ſich, wie er verſichert, innerhalb dieſer Zeit, nicht im Geringſten verändert. Daſſelbe beſtättigen auch die Zeugniſſe, welche der Präfect und Unterpräfect hierüber ausſtellten.

Um die Feſtigkeit eines der Bogen des unteren Stokwerkes zu erproben, wurde derſelbe 3 Monate nachdem die Lehrbogen abgenommen worden, in ſeiner ganzen Ausdehnung mit einer Schichte Erde von 3 Meter Höhe bedekt, ohne daß dieſe große Laſt auch nur irgend eine Veränderung hervorgebracht hätte.

Endlich kommt bei dieſer Bauart der Kubikmeter im Durchſchnitte nur auf 8 Fr. 20 Cent. zu ſtehen, woraus ſich, im Vergleiche mit den in jenen Gegenden gebräuchlichen Ziegelbauten, eine Erſparniß von mehr als um die Hälfte in den Koſten ergibt.

So viel Vertrauen auch die Worte eines Mannes, wie Hr. Lebrun und die amtlichen Zeugniſſe des Präfecten und Unterpräfecten einflößen, ſo glaubt die Commiſſion doch, daß man bei einem Gegenſtande dieſer Art noch die Erfolge und Wirkungen eines Zeitraumes von mehreren Jahren abwarten müſſe, und daß man ſich mit eigenen Augen, und durch die Unterſuchungen von Sachverſtändigen, die bei der Sache gar nicht intereſſirt ſind, überzeugt haben müſſe, ehe man ein Urtheil darüber auszuſprechen wagen darf.

Wie groß aber auch im Allgemeinen die Vortheile der Bauart, die Hr. Lebrun mit lobenswerthem Eifer und eben ſo großen Kenntniſſen einzuführen bemüht iſt, ſeyn mögen, ſo ſcheint uns doch das Muſter, welches derſelbe in dieſer Bauart aufführte, einige Einwendungen zuzulaſſen.

Was nämlich die Deken betrifft, ſo ſteht zu fürchten, daß der Kalk die Balken, welche die Abtheilungen der Deken bilden, bald zerſtört. Man könnte ſich zwar, um dieſem Nachtheile in Hinſicht auf die Deken abzuhelfen, in den meiſten Gegenden leicht Gyps verſchaffen, allein dieß würde doch bei den Längenflächen dieſer Balken, gegen welche ſich die kleinen Theile der Steinmörtelgewölbe nothwendig ſtemmen müſſen, nicht der Fall ſeyn können.

Im Allgemeinen ſcheint uns auch, daß weder der Steinmörtel, noch irgend eine andere ähnliche Subſtanz für ſich allein zur Bildung des Körpers eines Gewölbes von ſo geringer Dike angewendet werden dürfe; und zwar aus dem Grunde, weil wenn durch die Senkung des Bodens oder aus irgend einem anderen Grunde der geringſte Bruch in dem Gewölbe entſtünde, nothwendig das Ganze in Gefahr käme einzuſtürzen.

Die Commiſſion ſchlägt vor, die Geſellſchaft ſoll Hrn. Lebrun [illegible]nem Hrn. Bruder ihren Dank für ihre Mittheilung bezeugen,

und die Sachverständigen durch Bekanntmachung dieses Berichtes auf diese neue Bauart aufmerksam zu machen.

## XXVI.

## Beschreibung des in Schweden üblichen Verfahrens reinen Zaffer zu bereiten, welcher sich weit besser als die gewöhnlichen Producte zur Porzellanmahlerei und Smaltefabrikation eignet.

Aus dem Dictionnaire technologique. Bd. XIX. S. 13.

Gewöhnlich bereitet man den Zaffer auf die Art, daß man das arsenikhaltige Kobalterz röstet, um davon den größten Theil des Schwefels und Arseniks abzusondern, wodurch man sich zuerst ein unreines schwärzlichgraues Kobaltoxyd verschafft, das Kieselerde und Eisenoxyd enthält. Dasselbe wird dann mit 3 Theilen Quarzsand oder gepulvertem Quarz vermengt und ist nun die Substanz, welche im Handel unter dem Namen Zaffer (Saffra) vorkommt. Wird dieses Gemenge mit einem Flußmittel hinreichend erhizt, so verwandelt es sich in ein blaues Glas von so dunkler Farbe, daß es schwarz zu seyn scheint. Die geringste Menge Zaffer reicht hin, um eine beträchtliche Menge verglasbarer Substanz blau zu färben. Der Zaffer wurde schon lange, ehe man seine Zusammensezung kannte, zum Färben des Emails, Porzellans und der Fayence benuzt. Das schwarzblaue Glas, welches man durch Zusammenschmelzen von 3 Theilen Zaffer mit 1 Theil käuflichem kohlensaurem Kali (Potasche) erhält, liefert gemahlen, gesiebt und geschlämmt das Azur, das man zum Färben des Kleisters und Bläuen der Leinewand, Musseline und des Papiers benuzt. In Schweden hat man in der neuesten Zeit die Bereitung des Zaffers auf folgende Art verbessert.[46])

Man röstet das Kobalterz, bis es den größten Theil des Arseniks verloren hat. Der Rükstand oder das unreine schwarze Oxyd wird mit so viel concentrirter Schwefelsäure vermengt, als nöthig ist, um einen diken Brei zu bilden, den man anfangs einer mäßigen Hize aussezt, die dann aber bis zur Kirschrothgluth gesteigert und darauf eine Stunde lang erhalten wird. Das so erhaltene schwefelsaure Salz wird gepulvert und in Wasser aufgelöst; man versezt es dann allmählich mit einer Auflösung von kohlensaurem Kali, um daraus das zurükgebliebene Eisenoxyd abzuscheiden. Es bleibt davon besonders dann eine bedeutende Menge in dem Kobaltsalze zurük, wenn man die Hize nicht so weit gesteigert hat,

46) Dieses Verfahren wurde vor Kurzem Hrn. Robiquet durch Hrn. Berzelius mitgetheilt. A. d. O.

daß das ſchwefelſaure Eiſenoxydul ganz zerſezt werden konnte. In dieſem Falle müßte man lezteres durch Salpeterſäure auf das Maximum der Oxydation bringen, ehe man die Auflöſung mit kohlenſaurem Kali niederſchlägt.

Wenn man an der Farbe des Niederſchlages bemerkt, daß das Alkali nur noch kohlenſaures Kobaltoxyd fällt, ſo läßt man den Niederſchlag ſich abſezen, gießt die über ihm ſtehende Flüſſigkeit ab und ſchlägt ſie mit einer Auflöſung von kieſelſaurem Kali nieder, die man auf folgende Art bereitet:

Man vermengt ſorgfältig 10 Theile Potaſche mit 15 Theilen fein gepulvertem Quarz oder gewöhnlichem feinem Sand und 1 Theil Kohlenpulver; dieſes Gemenge ſchmilzt man in einem Tiegel aus gebrannter Erde bei fünf bis ſechs Stunden lang anhaltendem Feuer. Die geſchmolzene und gepulverte Maſſe läßt ſich leicht in kochendem Waſſer auflöſen, wenn man allmählich und in dem Maße als ſie ſich auflöſt, das Pulver dieſes geſtoßenen Glaſes zuſezt. Die Auflöſung iſt nach dem Filtriren farblos und hält ſich ſehr gut in Berührung mit der Luft, wenn ſie 1 Theil Glas auf 5 bis 6 Theile Waſſer enthält. Das kieſelſaure Kobaltoxyd, welches ſich durch die Vermiſchung der beiden Auflöſungen niederſchlägt, eignet ſich unter allen Kobaltpräparaten am beſten zur Porzellanmahlerei und Smaltebereitung, weil es unendlich reiner als alle bisher unter dem Namen Zaffer angewendeten Gemenge iſt.

## XXVII.

## Verſuche über die Beeren des Waſſerholderſtrauchs. Vom Profeſſor Leo in München.

Der Waſſerholder (Viburnum Opulus), auch gemeiner Schwelkenbaum, Sumpf-, Aſt-, Hirſch-, Wald-, Bach- oder Roſenholder, Gimpelholz, Schweiß oder Waldbeerenbaum genannt, trägt im Herbſte eine ſehr große Menge rother Beeren, welche den ganzen Winter über, allem Einfluſſe der Witterung trozend, ſelbſt wenn die Fruchtſtielchen ſchon ganz verdorrt ſind, und folglich die conſervirende Wirkung der Lebenskraft aufgehoben iſt, ihre ſchöne rothe Farbe beibehalten. Fallen während des Winters einige Beeren auf den Schnee, ſo färbt ſich dieſer ſchön karmeſinroth. Dieſe Haltbarkeit der rothen Farbe, ſo wie ihre Schönheit, veranlaßten mich einige Verſuche über eine mögliche techniſche Benuzung anzuſtellen.

Im Februar ſammelte ich eine Parthie dieſer Beeren ein, und fand ſie noch unverändert roth, noch gar nicht gewelkt, und von den ganz getrokneten Stielen ſehr leicht zu trennen.

Weder durch kaltes Wasser noch unter Mitwirkung des Kochens läßt sich der Färbestoff extrahiren, sondern während des Kochens quellen die Beeren sehr auf, zerplazen, scheiden ihren Kern aus und das Decoct ist nur blaß gelbroth gefärbt. Kohlensaures Kali macht die Farbe grünlich braun, und Jodtinctur zeigte gar keine Reaction. Wird das Decoct filtrirt, so bleibt ein schleimig markiger röthlicher Rükstand, und die durchgelaufene Flüssigkeit ist fast ungefärbt, wornach also ihre frühere Färbung nur dem suspendirt gewesenen Mark zuzuschreiben ist. Sie röthet das Lakmus, und wird durch Bleizuker, grünlich weiß gefällt.

Der auf dem Filtrum gebliebene Rükstand löst sich nicht in kaltem und nicht in kochendem Wasser, wohl aber in Kalilauge auf, welche sich hierdurch roth färbt, am Licht sehr leicht ausbleicht, und durch Weingeist, Kochsalz, Glaubersalz und durch Schwefelsäure gelatinös gefällt wird, welchem Verhalten gemäß diese schleimige Substanz Gallertsäure zu seyn scheint.

Weingeist verändert die ganzen Beeren gar nicht, und werden sie zerquetscht, so sondern sich weiße, gelatinöse Floken ab, und die Farbe ist verschwunden.

Werden die Beeren getroknet, so nehmen sie eine braunrothe Farbe an, von 1000 Theilen bleiben nur 237 Theile zurük, und auf keine Weise ist mehr eine schöne Farbe zu gewinnen.

Ich war also nur mehr auf den frischen Saft verwiesen, der durch Quetschen und Auspressen sehr leicht zu gewinnen ist. Dieser Saft ist sehr schön roth und schleimig, wird aber durch Filtriren vollkommen klar und hinterläßt einen gallertartigen Rükstand, der sich dem vorigen ganz ähnlich verhält.

Der klare Saft besizt eine rothe Farbe, die noch schöner ist als die Beeren selbst, läßt sich mehrere Wochen lang in offenen Gefäßen ohne die mindeste Veränderung aufbewahren, hat einen eigenthümlichen Geruch und süßlich sauren Geschmak. Für sich gekocht entwikelt er Dämpfe, die sauer reagiren und bis zur Syrupdike abgedampft, ist die rothe Farbe großen Theils verloren, und nur noch eine gelbe vorherrschend.

Der Saft röthet Lakmus sehr stark, durch Kalkwasser neutralisirt, wird die Farbe violett, überschüssiges Kalkwasser verändert diese in Grün, dann in Braun und später scheiden sich einige Floken ab. Barytwasser wirkt auf dieselbe Weise, nur kommt hier in größerer Menge der flokige Niederschlag, und der Geruch ist gänzlich verschwunden. Wird die über dem Niederschlag stehende Flüssigkeit mit Schwefelsäure zersezt, so entwikelt sich deutlich ein fettig saurer butterartiger Geruch. Dieser rührt ohne Zweifel von der Delphinsäure her,

die nach Gmelins Hdbch. d. Chemie (Bd. II. S. 249) in diesen Beeren enthalten ist. Sie mag auch die Ursache seyn, daß die Beeren nicht von den Vögeln aufgezehrt werden. Ob die saure Reaction der Flüssigkeit und ihrer Dämpfe von dieser Säure allein oder von gleichzeitig vorhandener Essigsäure herrührt, ließ ich als technisch uninteressant, ununtersucht.

Ammoniak erzeugt dieselbe Veränderung der Farbe, aber ohne alle Trübung. Salzsaurer Baryt macht die Farbe lebhafter und einen leisen flokigen Niederschlag, der aber nicht von Schwefelsäure herrührt. Kleesaures Ammoniak gibt eine geringe Trübung und einige Entfärbung. Alaun frischt die Farbe auf und Kali fällt einen schmuzig grauen Lak. Essigsaure Thonerde macht eine violette Trübung und Kali gibt denselben Lak. Salzsaure Thonerde macht eine minder starke violette Trübung. Salpetersaures Silber erzeugt graue Floken, die in Salpetersäure unauflöslich sind und die Flüssigkeit ist zum Theil entfärbt. Bleizuker macht einen graugrünen, und basisch essigsaures Blei einen grünen Niederschlag. Sublimat gibt nach einiger Zeit einen fleischrothen Niederschlag und die Flüssigkeit ist entfärbt. Salzsaures Zinnoxydul verdunkelt etwas die Farbe, und Kali fällt einen violetten Lak, wodurch die Flüssigkeit entfärbt wird. Zinncomposition trübt etwas und nüancirt mehr in Karmesin, Kali fällt einen rosenrothen Lak, wobei die Flüssigkeit sich entfärbt. Essigsaures Kupfer erzeugt einen schönen blauen Lak, wodurch aber die Flüssigkeit nicht entfärbt wird. Schwefelsaures Kupfer, Eisenoxydul, Eisenoxyd, schwefel-weinsteinsaures Eisenoxyd und essigsaures Eisenoxyd geben braune Färbungen, zum Theil in der Nüance sehr schön, aber ohne alle Trübung.

Weingeist scheidet weiße Floken ab, die sich zu Klümpchen vereinigen, und in Wasser wieder löslich sind. Gallertartiges Thonerdehydrat in den Saft eingerührt und schwach erwärmt, gibt nur einen grauen Lak.

Von allen diesen Reagentien lassen also nur die Zinnsalze und das essigsaure Kupfer eine Benuzung des Saftes hoffen.

Die vom Auspressen zurükgebliebenen Hülsen mit Wasser ausgewaschen, waren nur mehr gelbroth und nach dem Troknen nur noch schmuzig gelb, durch Kochen mit Wasser werden sie nicht weiter entfärbt. Das Decoct ist zwar farblos, doch gibt Bleizuker noch einen grau grünen Niederschlag damit, und Alkalien färben die Flüssigkeit gelblich.

Weingeist färbt sich durch die Hülsen gelb und wird durch Wasser milchicht getrübt, doch verlieren sie auch hierdurch nicht allen Färbestoff.

Obwohl die harzige Natur dieses Hülsenpigmentes günstiger für eine Anwendung, als des extractiven leicht zerstörbaren Roths des Saftes spricht, so ist es doch nicht schön genug und in zu geringer Menge enthalten.

Um zu erfahren, wie sich der rothe Saft gegen Zeuge verhalte, brachte ich gebleichtes Baumwollengarn ohne allen Zusaz in den Saft, erwärmte es einige Zeit, wobei aber gar keine Fixirung Statt fand. Die Baumwolle zuvor mit essigsaurer Thonerde gebeizt, dann noch naß oder getroknet in den Saft gelegt, reagirte wohl auf ihn, allein weder kalt, noch warm, noch kochend sezte sich die Farbe fest, sondern beim Kochen wurde Alles schmuzig grün. Baumwolle mit essigsaurem Kupfer gekocht, dann in den Saft gebracht, färbte diesen gleich blau, nahm aber nichts davon auf, selbst nicht, wenn neuerdings etwas essigsaures Kupfer zugesezt war. Mit salzsaurem Zinnoxydul in der Wärme und eben so mit Zinncomposition behandelte Baumwolle in erwärmtem Safte ausgefärbt, wurden sehr schön Lila, ohne besonderen Unterschied der Nüance zwischen beiden, und die Flüssigkeit wurde hierdurch ganz entfärbt. Allein gegen Sonnenschein und warmes Seifenwasser war die Farbe ganz unächt.

Es fehlte mir an Saft um zu prüfen, ob nicht auf Seide günstigere Resultate zu erhalten sind.

---

## XXVIII.

## Schreiben des Hrn. Robiquet an Hrn. Gay-Lussac, den rothen Färbestoff des Krapps betreffend.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Junius 1832, S. 165.

Im Junius 1826 habe ich mit Hrn. Colin eine Abhandlung über den Krapp bekannt gemacht [17]) und ein Jahr darauf eine zweite dem Institut übergeben; aus besonderen Gründen aber, die wir unten anführen, haben wir leztere nicht druken lassen. In der ersten sezten wir die Eigenschaften eines neuen von uns im Krapp entdekten Färbestoffes, den wir Alizarin nannten, auseinander und bemerkten, daß diese Wurzel wahrscheinlich noch einen anderen eigenthümlichen Färbestoff enthält, den wir Purpurin nannten. In der zweiten Abhandlung haben wir unsere vergleichenden Versuche über diese beiden Färbestoffe mitgetheilt und bemerkt, daß lezterer, obgleich scheinbar reichhaltiger, doch die Beizen weniger sättigt und daß der andere so solid ist, daß er selbst in seinem reinen Zustande den stärksten Reagentien wider-

17) Polytechnisches Journal Bd. XXIV. S. 530. A. d. R.

ſteht. Dieſes Reſultat war durchaus nicht vorauszuſehen, denn bisher glaubte man, dieſer Färbeſtoff ſey, ſo lange er nicht auf den Beizen befeſtigt iſt, ſehr flüchtig; man beobachtete deßwegen eine Menge von Vorſichtsmaßregeln, um den Krapp gegen den geringſten Verluſt an Färbeſtoff zu verwahren und ſchrieb dieſer vermeintlichen Veränderlichkeit des Färbeſtoffes alle mißlungenen Reſultate bei den Operationen des Färbens zu. Dieſes Vorurtheil war die Quelle eines beſtändigen Krieges zwiſchen den Conſumenten und den Kaufleuten geworden. Dadurch, daß wir dieſen Irrthum aufdekten, leiſteten wir alſo der Induſtrie gewiß einen Dienſt. Dieſe wichtige Beobachtung führte uns auf das Verfahren den Krapp mittelſt concentrirter Schwefelſäure zu reinigen, welche die Eigenſchaft hat, alle organiſchen Subſtanzen in dieſer Wurzel mit Ausnahme des Färbeſtoffes zu zerſtören; wir nannten dieſes Präparat ſchwefelſaure Kohle, eine Benennung, welche ſeitdem auch von Anderen beibehalten wurde. Es gelang uns auf dieſe Art eine große Menge Färbeſtoff, die ſich in dem Holzſtoffe fixirt hatte, in Freiheit zu ſezen. Wir haben auch auf die Vortheile aufmerkſam gemacht, welche die Anwendung der ſchwefelſauren Kohle in der Färberei gewährt; dahin gehört vorzüglich der Umſtand, daß die Böden faſt ganz weiß (gar nicht eingefärbt) aus dem Färbebade kommen; ferner bleibt das Färbebad bei Anwendung von ſchwefelſaurer Kohle faſt ganz klar, ſo daß alſo der Färber die Fortſchritte ſeiner Operation ſtufenweiſe verfolgen kann, ſie nie über die nöthige Zeit hinaus fortzuſezen braucht und nicht mehr auf ein bloßes Probiren wie bei der gewöhnlichen Methode beſchränkt iſt. Da überdieß die ſchwefelſaure Kohle im Verhältniß zum Krapp einen ſehr kleinen Raum einnimmt, ſo entſpringt daraus für viele Localitäten eine große Erſparniß an Transportkoſten, die ſehr beachtenswerth iſt, denn in manchen Fabriken betragen dieſe Transportkoſten jährlich über 50,000 Franken.

Dieſe Reſultate waren ſo neu und wichtig, daß ſie den Beifall der Akademie der Wiſſenſchaften verdienten und unſere Abhandlungen wurden der Aufnahme in den Recueil des Savans étrangers würdig befunden; deſſen ungeachtet wurden niemals chemiſche Unterſuchungen, die im Intereſſe der Induſtrie unternommen waren, ungünſtiger aufgenommen und nicht leicht erfuhren ſolche mehr Widerſpruch von Seite derjenigen, die ſie veranlaßt hatten, als die unſrigen. Wir wollen hier nicht alle Controverſen erzählen, welche unſere Arbeit hervorrief und bemerken bloß, daß wir gegen ſo viele Angriffe bloß deßwegen gleichgültig blieben, weil ſich Männer fanden, die dieſen neuen Induſtriezweig fabrikmäßig zu betreiben und darauf die nöthigen Capitalien zu verwenden ſich erboten und denen wir dagegen verſprachen nichts zu ſchreiben, was Eiferſucht erregen könnte. Hr. Lagier von Avi-

gnon, der mit vielen Kenntnissen eine bewunderungswürdige Thätigkeit und seltene Ausdauer verbindet, wollte sich anfangs allein mit der Unternehmung befassen und stellte deßwegen mit uns eine lange Reihe von Untersuchungen über alle Krappsorten und ihre verschiedenen Producte an; alsdann verschaffte er sich die nöthigen Kenntnisse in der Färberei, um selbst den Werth von jedem seiner Producte schäzen zu können; erst nachdem er seines Gegenstandes ganz Meister zu seyn glaubte, dachte er daran diesen neuen Industriezweig im Großen zu betreiben. Da er aber bei jedem Schritte die Anzahl seiner Producte, welche einer speciellen Anwendung fähig sind, sich vermehren sah, so begriff er wohl, daß es sich hiebei um eine unermeßliche Arbeit handelt, deren Gewicht er allein zu tragen nicht im Stande sey; er vereinigte sich daher mit einem der angesehensten Häuser in Avignon, demjenigen des Hrn. Thomas. Dasselbe lieferte einen Fonds von einer Million Franken für diesen wichtigen Fabrikationszweig, der somit in Bälde seinen Aufschwung erhalten wird.

Ich glaubte in diese Details eingehen zu müssen, um zu beweisen, daß ich die Sache nicht aufgegeben habe, wie man nach meinem Stillschweigen hätte vermuthen können und daß es wahrscheinlicher als je ist, was man auch dagegen sagen mochte, daß meine Untersuchungen einen der schönsten Industriezweige hervorriefen, den je die Chemie schaffen konnte.

Die Herren Gautier de Claubry und Persoz haben vor Kurzem eine schon im J. 1826 geschriebene Abhandlung dem Druk übergeben,[48]) worin sie die Behauptung aufstellen, daß der Krapp zwei Färbestoffe enthält, die von denen, welche man bisher darin annahm, verschieden sind und die Verfahrungsarten beschreiben, wodurch man sie in reinem Zustande erhält. Dieselben Beweggründe, die uns bisher Stillschweigen geboten, untersagen uns auch jezt noch jede Bemerkung über diese Abhandlung; das ungünstige Urtheil, welches diese Herren über unser Alizarin fällten, indem sie behaupten, daß es beim Färben nur eine rosenrothe Farbe liefert, die bei weitem nicht so solid wie die mit Krapp erhaltene ist, und daß sie vergebens versuchten, dieselbe durch Beizen beständiger und intensiver zu machen, können wir uns aber nicht gefallen lassen.

Es ist zu bedauern, daß diese beiden geschikten Chemiker bei ihren Versuchen nicht mehr Ausdauer anbandten, sonst hätten sie gewiß das Gegentheil von dem gefunden, was sie behaupten; außerdem müßte man glauben, daß sie entweder diesen Färbestoff nicht ge-

48) Polytechnisches Journal Bd. XLIII. S. 381.

A. d. R.

hörig angewandt oder kein reines Alizarin gehabt haben. Um Sie davon zu überzeugen, mein Herr, habe ich die Ehre Ihnen ein Stük gefärbten Zeuges beizulegen, worauf absichtlich alle Farben, die der Krapp mit den Alaunerde- und Eisenbeizen liefern kann, vereinigt sind, und das mit demselben Alizarin, wovon ich ein Muster einschließe, gefärbt wurde. Ich lege auch ein Stük Zeug bei, welches bloß gebeizt ist, und zwar mit denselben Mustern, damit Sie den Versuch wiederholen können. 5 bis 6 Centigramme Alizarin sind mehr als hinreichend um dieses Stük Zeug zu färben, obgleich die Muster sehr voll und die Farben meistens sehr satt sind.[49]) Da dieser sublimirte Färbestoff aber meisten Theils noch eine fette Substanz enthält, die sich zugleich mit ihm sublimirt und ihn verhindert sich mit dem Wasser zu vermengen, so ist es oft nöthig, ihn in einigen Tropfen Alkohol aufzuweichen und diese Auflösung in das Färbebad zu gießen, wenn man ihn möglichst ausziehen will. Man muß ferner das Bad bis zum Sieden bringen, denn erst bei dieser Temperatur fängt das fette Alizarin an die Beizen zu sättigen, wenn anders, was wohl zu bemerken ist, das Wasser vollkommen rein ist, denn wenn es nur die geringste Menge eines Kalksalzes enthält, so würde man vergebens versuchen mit Alizarin zu färben. Wenn es sich aber ein Mal mit den Beizen verbunden hat, ist es so solid, daß es der kochenden Seifenauflösung vollkommen widersteht. Die HH. Gautier und Persoz haben vielleicht nicht alle von uns angegebenen Vorsichtsmaßregeln beobachtet; dann hatten sie aber Unrecht, sich so positiv über eine Substanz zu äußern, die sie noch nicht hinreichend studirt hatten. Wenn es wahr ist (und davon sind wir, die wir diese Substanz genau zu kennen glauben, überzeugt), daß man mit dem Alizarin ganz dieselben Farben erhält, welche der Krapp mit den verschiedenen Beizen liefert, so muß man daraus wohl schließen, daß dieses krystallinische Product der in dieser Wurzel vorherrschende Färbestoff ist, und wenn wir unsere Schlüsse noch weiter verfolgen wollten, so könnten wir daraus einige Zweifel über die Reinheit des rothen Färbestoffes unserer Gegner ableiten, und vielleicht sogar beweisen, daß ihr rosenrother Stoff nichts anderes als unser altes Purpurin ist. Wir haben aber keineswegs die Absicht, uns in diese Discussion einzulassen und begnügen uns damit unser Alizarin, das wir für einen näheren Bestandtheil des Pflanzenreichs halten, wieder in seine Rechte eingesezt zu haben.

Man hat behauptet, daß das Alizarin ein farbloses Harz zur

---

49) Es hätte hier die Länge und Breite des Zeuges bemerkt werden sollen. A. d. R.

Basis hat, welches, indem es sich sublimirt (wenn anders die Harze sich sublimiren), mehr oder weniger von dem Färbestoffe mit sich reißt; es gelang aber nie dieses vermeintliche Harz vom Alizarin abzuscheiden. Man erhält freilich Alizarin in allen Farbenabstufungen vom Blaßgelb bis zum Dunkelroth; dieß rührt aber von der größeren oder geringeren Zertheilung der Atome her und von der mehr oder weniger hohen Temperatur, bei welcher es sublimirt wurde. So viel ist gewiß, daß das blässeste mit verdünntem Ammoniak eine eben so satte Tinctur wie das dunkelste gibt. Man hat auch gesagt, daß das Alizarin durch die Einwirkung der Hize erst erzeugt werde und ursprünglich nicht in dem Krapp existire. Es ist möglich, daß es durch die Einwirkung der Hize einige Veränderung erleidet; sie kann aber jedenfalls nur sehr unbedeutend seyn, da es sich bei einer sehr niedrigen Temperatur sublimiren läßt.

Man braucht nämlich, um es zu erhalten, nur ein Eisenblech auf einen gewöhnlichen kleinen Ofen zu legen, das Blech mit einer nicht sehr diken Schichte troknen Sandes zu bedeken, dann ein Blatt starken Papieres auf diesen Sand zu legen und die ganze Oberfläche des Papieres mit gut ausgesüßter und sehr trokner schwefelsaurer Kohle zu bestreuen, die nach dem von uns im Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen N. 3 beschriebenen Verfahren, [50]) bereitet ist. Die Schichte der schwefelsauren Kohle muß höchstens 2 bis 3 Linien dik und sehr gleich seyn. Nachdem Alles so vorbereitet ist, erhizt man allmählich und ertheilt von Zeit zu Zeit dem Papier eine schwache Wechselbewegung, um die Temperatur gleichförmiger zu machen. Nach einiger Zeit steigen allenthalben kleine seidenartige schön rothe Büschel in die Höhe, ohne daß das Papier versengt wird, die die ganze Oberfläche der schwefelsauren Kohle überziehen und einen sehr schönen Anblik gewähren. Man muß gestehen, daß wenn diese Substanz erst durch die Einwirkung der Hize erzeugt seyn sollte, dasselbe fast von allen Producten gelten würde, welche man durch die Hize erhält. Uebrigens scheint uns für die Ansicht, daß es ursprünglich im Krapp enthalten ist, hauptsächlich der Umstand zu sprechen, daß man mit Alizarin und Alaunerdebeizen alle rothen Farben darstellen kann, die der Krapp liefert und eben so alle Farben, welche die Eisenbeizen mit dieser Wurzel hervorbringen; in beiden Fällen, und besonders in lezterem, thut es aber das Alizarin der Krappwurzel an Lebhaftigkeit und Glanz der Farben zuvor.

Ich habe die Ehre zu seyn ꝛc.

---

50) Polytechnisches Journal Bd. XXVII. S. 200. A. d. R.

## XXIX.

## Ueber ein Mittel, wodurch man das Kartoffelstärkmehl von dem Weizenstärkmehl unterscheiden und jene Substanz im Mehle entdeken kann; von Hrn. Marozeau.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen Nro. 23, S. 289.

Die Société d'Encouragement schrieb einen Preis auf die Entdekung eines Verfahrens aus, wodurch man ohne chemische Kenntnisse leicht und verläßlich die Verfälschung des Mehles der Getreidearten mit Amidon entdeken kann. Ich überschikte der Gesellschaft eine Abhandlung, worin ich eine Methode angab, die mir bei den mannigfaltigen Prüfungen, denen ich sie unterzog, nie fehlschlug. Obgleich die Société d'Encouragement aber entschied, daß diese Methode nicht ganz den Bedingungen ihres Programms Genüge leistet, so glaube ich doch, daß ein leichtes und meiner Meinung nach sicheres Verfahren, um sehr geringe Quantitäten von Kartoffelstärkmehl in dem Sazmehl der Getreidearten zu entdeken, die Société industrielle (in Mülhausen) interessiren dürfte. [51])

Gießt man Salzsäure auf Kartoffelsazmehl, so daß man durch Umrühren eine Art von Brei bildet und sezt sodann dem Gemenge einige Tropfen Wasser zu, um die Entbindung der salzsauren Dämpfe zu vermindern, so erkennt man leicht, daß sich ein eigenthümlicher Geruch verbreitet, welcher demjenigen der Ameisen ähnlich ist und den ich daher Ameisengeruch nennen will.

Dieser Geruch zeigt sich in der Kälte aber niemals bei dem Sazmehl des Getreides und eben so wenig bei dem Mehle; behandelt man diese Substanzen auf angegebene Weise mit Salzsäure, so entdekt man keinen anderen Geruch als denjenigen der Salzsäure.

Die Vermengung des Kartoffelstärkmehls mit dem Amidon oder Mehl von Getreidearten verhindert die Production des Ameisengeruches nicht, dessen Intensität immer mit der Quantität des beigemengten Kartoffelmehles in Verhältniß steht.

Nichts ist also leichter als die Gegenwart des Kartoffelstärk-

51) Wir haben im polyt. Journal Bd. XLIV. S. 202 den Bericht mitgetheilt, welcher der Société d'Encouragement über die auf jene Preisfrage eingegangenen Abhandlungen von Hrn. Gautier de Claubry erstattet wurde; dieser Chemiker scheint aber seinem Gegenstande nicht die gehörige Aufmerksamkeit gewidmet und viele nicht unwichtige Versuche der Preisbewerber gar nicht wiederholt zu haben.

A. d. R.

mehls zu entdeken, wenn es entweder mit dem Amidon oder Mehl von Weizen vermengt ist. Man bringt in ein Gefäß eine beliebige Menge von dem zu prüfenden Mehl oder Amidon und in ein anderes beiläufig eine gleiche Menge von reinem Mehl oder Amidon; in jedes Gefäß gießt man dann so viel concentrirte Salzsäure als nöthig ist, um einen Brei zu bilden und vermengt sie innig durch Umrühren mit einem Glasstabe; man sezt dann einige Tropfen Wasser zu, um die Entbindung der sauren Dämpfe zu schwächen, durch die man ohne diese Vorsichtsmaßregel belästigt werden könnte; man vergleicht den Geruch, der sich von jedem Gefäße aus verbreitet; ist dieser Geruch, gleich, so kann man daraus mit aller Sicherheit schließen, daß das geprüfte Mehl oder Amidon keine Kartoffelstärke enthält, indem es sonst den Ameisengeruch verbreitet haben würde.

Ich bediene mich zu diesen Versuchen der sogenannten Reactionsgläser, nehme von der zu prüfenden Substanz 5 Gramme, und versezе sie mit 5 Kub. Cent. concentrirter Salzsäure und nach der Vermengung mit 2½ Kub. Cent. reinem Wasser; oder ich nehme an Statt der reinen Salzsäure 5 Gramme verdünnte Säure, von 13° an Beaumé's Aräometer, auf 5 Gramme der zu prüfenden Substanz, ohne nach der Vermengung Wasser zuzusezen. Auf diese Art konnte ich immer das Vorkommen des Kartoffelstärkmehls in einem Gemenge entdeken, welches davon nur $^1/_{50}$ enthielt.

Dieses Verfahren kann nicht nur benuzt werden, um die Verfälschung der Weizenstärke und des Mehls mit Kartoffelstärkmehl zu entdeken, sondern auch um die Gränzen zu bestimmen, innerhalb derer die Vermengung gemacht wurde. Man bereitet sich nämlich im Voraus Gemenge, deren Gehalt bekannt ist, und welche z. B. $^1/_{10}$, $^1/_4$, $^1/_8$, $^1/_{16}$, $^1/_{32}$ Kartoffelstärkmehl enthalten; dann nimmt man 5 Gramme von jedem dieser Gemenge und von der zu prüfenden Substanz, bringt jede in ein besonderes Gefäß und läßt zu gleicher Zeit Salzsäure auf sie einwirken. Man vergleicht dann die Intensität des entwikelnden Ameisengeruches und weist darnach der geprüften Substanz ihren Plaz in der Reihe der Gemenge an. Dieser zweite Theil meines Verfahrens ist zwar etwas delicater als der erste, aber er fordert doch keine große Geschiklichkeit und lieferte mir immer sehr genaue Resultate.

Der Ameisengeruch wird auch in der Kälte hervorgebracht, wenn man Salpetersäure auf das Kartoffelstärkmehl wirken läßt; da diese Säure aber durch ihre Reaction auf die Getreidestärke und besonders auf das Mehl, einen sehr auffallenden eigenthümlichen Geruch hervorbringt, welcher an denjenigen gewisser Birnen, die noch nicht ganz zur Reife gelangt sind, erinnert, so kann sie zur Prüfung d

treidestärke und des Mehles nicht angewandt werden, denn der Ameisengeruch würde mehr oder weniger durch den diesen lezteren Substanzen eigenthümlichen Geruch geschwächt.

Wenn man in der Wärme operirt, es sey nun mit Salzsäure oder Schwefelsäure, so gibt nicht nur das Kartoffelstärkmehl, sondern auch das Mehl und Getreidestärkmehl den Ameisengeruch aus.

## Bericht des chemischen Comité's der Société industrielle über die Notiz des Hrn. Marozeau.

Das Verfahren des Hrn. Marozeau, um das Vorkommen des Kartoffelstärkmehls in dem Getreidestärkmehl oder in dem Mehle zu entdeken, wurde von mehreren Mitgliedern des chemischen Comité's geprüft; alle erkannten deutlich den charakteristischen Geruch, welchen das Kartoffelstärkmehl verbreitet, wenn man es in der Kälte mit verdünnter Salzsäure behandelt; sie fanden auch, daß dieses Gemenge durchsichtig wurde, während ein Gemenge von Getreidestärkmehl und derselben Säure undurchsichtig blieb, so lange es kalt war und erst bei gelindem Erwärmen dasselbe Aussehen erhielt, wie jenes, und denselben Geruch entwikelte.

Nun weiß man durch die mikroskopischen Beobachtungen des Hrn. Raspail, daß diese Substanzen aus Kügelchen bestehen, welche eine gummige Substanz unter einer in kaltem Wasser unauflöslichen Hülse enthalten, und daß diese gummige Substanz sich leicht im Wasser auflöst, wenn die Hülse zerrissen wird, es sey nun in der Kälte durch Zerreiben, oder in der Wärme durch Ausdehnung, oder endlich durch ein Alkali oder eine starke Säure, welche sie zerfrißt. Es scheint also, daß diese Hülse bei den Kügelchen des Getreidestärkmehls stärker ist, als bei denen des Kartoffelstärkmehls, und daß die Salzsäure deßhalb in der Kälte erstere nicht auflöst, wohl aber die zweite. Das Comité läßt der Idee des Verfassers, diesen Umstand zur Unterscheidung der beiden Sazmehlarten zu benuzen, alle Gerechtigkeit widerfahren, glaubt aber dessen ungeachtet nicht, daß seine Methode genau genug ist, um geringe Mengen von Kartoffelstärkmehl in Getreidestärkmehl oder im Mehl zu entdeken und noch weniger um das Verhältniß auszumitteln, worin leztere mit jenem versezt sind. Nach Hrn. Raspail unterscheidet man diese beiden Substanzen durch das Mikroskop oder auch mittelst einer starken Lupe sehr gut durch die Größe und das verschiedene Aussehen der Kügelchen, woraus sie bestehen, und diese Prüfungsart scheint auch dem Comité genauer, obgleich sie ebenfalls zur Bestimmung der Verhältnisse unzureichend ist.

Da jedoch Hr. Marozeau behauptet, daß man bei jeniger

Uebung mittelst seines Verfahrens zu sehr genauen Resultaten gelangt, so schlagen wir der Gesellschaft vor seine Abhandlung im Bulletin bekannt zu machen und ihm für seine nüzliche Mittheilung zu danken.

## XXX.

## Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrikation von Brod und Zwiebak, auf welche sich J. Cawderoy von Britania Street, Hoxton, Middlesex, am 12. October 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Junius 1832, S. 159.

Der Patent-Träger hat seine Aufmerksamkeit auf jeden Theil des Brodbereitungs-Processes gerichtet. Er beginnt damit, daß er das Mehl in sehr geringen Quantitäten und mit sehr großer Gleichförmigkeit mittelst einer cylindrischen Bürste durch ein Sieb treibt. Aus diesem Siebe gelangt das Mehl in ein Mischgefäß mit geneigtem Boden. Die Flüssigkeit, die zur Bildung des sogenannten Dampfels (sponge) nöthig ist, fließt aus einem Behälter durch eine Röhre herbei, welche sich in der Nähe des Bodens des Mischgefäßes befindet. Die Menge der Flüssigkeit wird mittelst eines Sperrhahnes nach der Menge des Mehles regulirt, welches durch das Sieb lief. Auf dem geneigten Boden des Mischgefäßes bewegen sich, durch ein Winkel- oder Knieſtük getrieben, mehrere senkrechte Stangen, die eine Art von Rechen bilden, hin und her, und zwar unter rechten Winkeln mit der Neigung des Bodens. Der Apparat ist so eingerichtet, daß der Grad der Neigung nach Belieben geändert, und der Art des Brodes, die man fabriciren will, und den dazu dienlichen Materialien angemessen werden kann. Je größer nämlich diese Neigung ist, um so schneller wird das Gemenge durch den Rechen in das zweite Mischgefäß gelangen, welches sich etwas unter dem ersteren befindet.

Dieses zweite Gefäß hat einen horizontalen Boden, und ist gleichfalls mit einem sich hin und her bewegenden Rechen versehen, der die Ingredienzien noch inniger mit einander vermischt. Dieses Dampfel wird dann wieder in die Mischgefäße zurükgebracht, und mit so viel Mehl und Flüssigkeit versezt, als zur Bildung eines vollkommenen Teiges nöthig ist. Diesem Teige wird die gehörige Zeit zum Gehen und zur Bearbeitung desselben gelassen, so daß er dann in Brode geformt und gebaken werden kann. Der Teig wird hiezu in [illegible]gefäß gebracht, in dessen Boden sich eine Oeffnung befindet, he er mittelst eines Kolbens in einen langen Troz gepreßt

wird. In dieſem Troge wird er durch einen Rahmen der mit Vorſprüngen, die der Größe der Laibe entſprechen, verſehen iſt, in Laibe getheilt. Dieſer Rahmen zerſchneidet den Teig anfangs nur bis zur Hälfte; der Teig wird dann mittelſt des Troggeſtelles, welches ſich in zwei Zapfen ſchwingt, umgekehrt, und dann durch den Rahmen vollends durchſchnitten.

Die geformten Laibe werden auf eine auf Walzen ruhende und mit einem endloſen Bande aus irgend einem geeigneten Materiale verſehene Bühne gebracht, und durch die Bewegung dieſes Bandes von der Bühne auf den Boden des Ofens geſchafft. Wenn ſie ausgebaken ſind, ſo wird die Bühne mit ihrem endloſen Bande unter den Laiben in den Ofen getrieben, und auf dieſe Weiſe werden dann alle Laibe mit Einem Male aus dem Ofen geſchafft.

Wir zweifeln ſehr, daß dieſe Methode je von irgend Jemand Anderem angewendet werden wird, als vielleicht vom Patent-Träger, der ſein Geld auf etwas Beſſeres hätte verwenden können.

## XXXI.

## Auszug aus dem Berichte des Hrn. Amedée Durand über die Fabrik der HH. Menier und Adrien zu Noiſiel-ſur Marne bei Paris, in welcher verſchiedene Subſtanzen im Großen gepulvert und Chocolade, Hafergrüze und Perlgerſte erzeugt werden. [52])

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Julius 1832, S. 243

Die Fortſchritte der Induſtrie bringen als nothwendige Folge eine immer größere Theilung der Künſte in einzelne Zweige mit ſich. Hieraus folgt, daß ſich jede Kunſt in dem Maße, als ſie ſich vervollkommnet, in einzelne Theile zu trennen ſucht, und daß jeder dieſer Theile wieder eine größere Vollkommenheit erlangt, indem ihm dann gewiß mehrere Sachverſtändige ihre ganze Aufmerkſamkeit widmen. So wie ein Mal dieſe Umſtände eintreten, ſo kann man dieß als die Geburt einer neuen Kunſt betrachten, die ſich, indem ſie das Joch

52) Die Société d'encouragement hat den HH. Menier und Adrien auf dieſen Bericht ihrer Commiſſion hin in Anerkennung ihrer großen Verdienſte ihre goldene Medaille ertheilt. — Dieſer Bericht verbreitet ſich zwar nicht über die verſchiedenen Verbeſſerungen, welche genannte Herren an den Stampfen und anderen Vorrichtungen anbrachten; er enthält jedoch manches Intereſſante, und zeigt, wie ſich ſo manche Induſtrie-Zweige mit Vortheil mit einander verbinden laſſen. Aus dieſem Grunde hauptſächlich theilen wir denſelben hier im Auszuge mit. A. d. Red.

des Schlendrians abschüttelt, neben ihre Verwandten unter den Schuz der Wissenschaft reihen wird.

Eine solche Kunst ist nun auch das Pülvern, welche den HH. Menier und Comp. ihre Gründung als solche verdankt. Die Idee mehrere Stößer mit einander zu vereinigen, und sie durch eine mechanische Kraft in Bewegung zu sezen, ist etwas sehr Altes; an sie reihten sich die Stampfmühlen, in denen man bisher einige wenige jener Substanzen pülverte, die gegenwärtig sämmtlich in der Fabrik zu Noisiel bearbeitet werden. Diese Stampfmühlen und deren Nuzen für die Industrie brachten die HH. Menier und Comp. wahrscheinlich auf die Idee eine Anstalt zu gründen, in welcher sämmtliche Körper, die man pulverförmig anwendet, in Pulver verwandelt werden können.

Hr. Menier fing im J. 1820 im Kleinen an durch mechanische Mittel verschiedene Arten von Pulver und Mehl für die Apotheken zu erzeugen, und brachte es durch seine Thätigkeit und Ausdauer dahin, daß er schon nach 5 Jahren 20 Pferde zum Treiben seiner Maschine nöthig hatte. Um seiner Fabrik jedoch eine noch größere Ausdehnung zu geben, verband er sich mit Hrn. Adrien, und gründete mit diesem die Anstalt zu Noisiel, die gegenwärtig nicht weniger als 500 verschiedene Arten von Pulvern von ausgezeichneter Feinheit und Güte erzeugt. Die Triebkraft dieser Anstalt besteht in einem schönen Wassersturze, welcher der Kraft von 32 Pferden gleich kommt, und durch welchen folglich beinahe eben so viel, als durch 500 bis 600 Menschen geleistet wird. Die Schwierigkeiten, mit denen es verbunden war, die Apparate so zu modificiren, daß sie sämmtlichen zu pülvernden Substanzen entsprachen, waren nicht klein; die HH. Menier und Adrien haben sie jedoch auf das Sinnreichste überwunden.

Das äußere Aussehen der Fabrik ist nicht so glänzend, als jenes von vielen unserer Fabriken, an denen jedoch dieser äußere, ganz unnüze Glanz häufig als zum Untergange führender Krebsschaden nagt. Dafür findet man aber im Inneren überall Kraft und Einfachheit der Mittel mit einander vereint.

Im untersten Stokwerke befinden sich:

1) senkrechte Mühlsteine aus Sandstein, die sich auf einem Beken aus Gußeisen bewegen. Dieses Beken ist nicht abgedreht, aber doch so glatt, daß es leicht und ganz rein ausgewaschen werden kann. Dieses Auswaschen geschieht jedes Mal, so oft eine andere Substanz gemahlen wird. Die Commission sah Reißmehl aus dieser Mühle kommen, welche Alles übertraf, was sie bisher in dieser Art sah.

2) senkrechte Mühlsteine, die am Umfange mit Gußeisen eingefaßt sind, und welche sich gleichfalls in einem gußeisernen Beken be-

wegen. Dieser Apparat dient zum Mahlen von mineralischen, starken Widerstand leistenden Substanzen.

3) alle Stampfapparate. Die Form und Bewegung der Stößer sind je nach den verschiedenen Substanzen, auf die sie einzuwirken haben, verschieden. Nur eine Einrichtung haben sie alle mit einander gemein, und dieß ist jene, durch welche alle Verflüchtigung unmöglich gemacht ist. Bei dieser Einrichtung kann nicht nur kein Verlust an Material, sondern auch keine gegenseitige Verunreinigung der Pulver und keine Belästigung der Arbeiter durch den Staub und Geruch Statt finden. Diese Stampfapparate bestehen aus folgenden Apparaten:

1) aus einer Stampfe mit 6 Stößern, zur Verfertigung von unfühlbaren Pulvern;

2) aus einer Stampfe mit Messern, zum Stampfen faseriger Substanzen, wie z. B. des Süßholzes, der Sarsaparilla ꝛc.;

3) aus einer Stampfe mit 12 Stößern zum Stoßen gewöhnlicher Pulver. Von den Stößern sind je 4 in einem Mörser vereinigt;

4) aus einer Stampfe mit 7 an der Basis dünneren Stößern, welche zur Verfertigung von Senfmehl dienen;

5) aus einer Stampfe mit hölzernen Stößern und marmornen Mörsern für solche Substanzen, welche durch Eisen schaden leiden würden, wie z. B. zum Pülvern des Salmiaks und anderer Salze;

6) aus einer Stampfe mit 2 Stößern zum Pülvern des Gummi;

7) aus einem vollkommen abgeschlossenen Cabinette, in welchem bloß giftige Substanzen gepülvert werden, und in welchem noch verschiedene Vorkehrungen zur Sicherung der Gesundheit der Arbeiter angebracht sind;

8) aus einem gleichfalls abgeschlossenen Cabinette, worin sich drei Stößer von gehöriger Form befinden, die zur Zubereitung der Substanzen für die gewöhnliche Chocolade dienen;

9) endlich aus verschiedenen mechanischen Sieben, die höchst vollkommen eingerichtet sind.

Alle die in diesem Stokwerke befindlichen Stößer machen zusammengenommen beiläufig 2000 Stöße, und die Kraft eines jeden Stoßes kann man als 7 Mal größer annehmen, als einen Schlag mit dem Arme.

Im zweiten Stoke befinden sich:

1) zwei Mühlen für die Perlgraupe und Hafergrütze;

2) zwei Siebe;

3) eine Mehlmühle mit gewöhnlichen Steinen;

4) eine Mühle für Arzeneimittel von derselben Einrichtung;
5) ein Gummibeutel;
6) ein drittes Sieb;
7) Walzen zum Zerquetschen ölhaltiger Samen.

Im dritten Stokwerke sind endlich die Apparate zur Chocolade-Fabrikation angebracht, die nach Auger's Methode eingerichtet sind. Der eine dieser Apparate hat 4, der andere 6 Kegel, welche an den Spizen zusammengebunden sind, und welche auf einer horizontalen Fläche im Kreise herumgeführt werden. Diese Kegel vertreten die Stelle von Walzen; da aber die Aufwikelung ihrer Oberflächen von jener der Ebene, auf welcher sie sich bewegen, verschieden ist, so kann die eigentliche Wirkung der Walze in ihrer ganzen Reinheit nur nach einer sehr schmalen, meistens gegen die Mitte ihrer Länge hin gelegenen Zone Statt finden, während sie gegen die beiden Enden hin mit der Porphyrisation verbunden seyn wird. Diese beiden Apparate, welche sich selbst speisen, können des Tages beiläufig 700 Pfunde erzeugen. Unmittelbar neben ihnen befindet sich die Trokenstube, in der der Zuker für die Chocolade getroknet wird. Einer der Hauptvortheile bei der ganzen Fabrikation ist übrigens, daß der Cacao nur eine sehr kurze Zeit über der mechanischen Einwirkung ausgesezt ist, so daß daher sein Geschmak und sein Arom reiner und unverändert bleibt.

Die von den HH. Menier und Adrien erzeugte Chocolade ist von vorzüglicher Güte, und eben so wetteifert auch die Perlgraupe, die Frankreich bisher fast durchaus aus Holland bezog, in Hinsicht auf Güte mit der besten holländischen Perlgraupe; sie hat auch das Gute, daß sie sich sehr lange aufbewahren läßt ohne sauer zu werden.

Die Pulver zum Arzeneigebrauche, welche die HH. Menier und Adrien den Apotheken liefern, sind dem Berichte des Hrn. Pelletier zu Folge von ganz vorzüglicher Güte. Die faserigsten Stoffe, wie die Süßholzwurzel, die Sarsaparilla, der Seidelbast und dergl. werden in ganz unfühlbares Pulver verwandelt, eben so auch die Coloquinthen, der Traganthgummi, der Lerchenschwamm ꝛc., wobei sie ein eigenes Verfahren befolgen, welches sich in den Apotheken nicht anwenden läßt.

## XXXII.

## Ueber einen bequemen Apparat zur Erzeugung von Waſſerſtoffgas. Von Hrn. Carl Button.

Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 170.
Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Schon oft fühlte ich den Mangel eines bequemen Verfahrens, durch welches man ſich ſchnell zu chemiſchen Zweken Waſſerſtoff zu verſchaffen im Stande iſt. Dieß bewog mich dazu einen Apparat auszuſinnen und zu verfertigen, mit welchem man in jedem Augenblike eine Quantität Waſſerſtoffgas, die weniger als drei Gallons beträgt, zu erzeugen im Stande iſt, und der mir bei meinen Arbeiten ſo gute Dienſte leiſtete, daß ich keinen Anſtand nehme denſelben hiemit öffentlich bekannt zu machen. Ich bin überzeugt, daß es bald kein Laboratorium geben wird, in welchem ſich mein Apparat nicht vorfände, und zwar entweder in größerem oder in kleinerem Maßſtabe.

Man ſieht dieſen Apparat in Fig. 19, an welcher a a das äußere Gefäß vorſtellt, welches ein Faß oder ein anderer Behälter ſeyn kann, der 18 Gallons oder eine ſonſtige Menge Flüſſigkeit zu faſſen vermag. In dieſem Faſſe oder Behälter befindet ſich 3 bis 4 Zoll über deſſen Boden eine Oeffnung von beiläufig ½ Zoll im Durchmeſſer, welcher mit einem Pfropfe verſchloſſen wird. b iſt der innere Behälter oder das innere Gefäß, welches beiläufig um 8 Zoll im Durchmeſſer kleiner iſt, als das Gefäß a, die Form eines Bienenſtokes hat, und aus Töpferwaare beſteht, welche innen und außen glaſirt iſt. In den oberen Theil oder in die Mitte der Kuppel wird eine kreisförmige Oeffnung von beiläufig ½ Zoll im Durchmeſſer gebohrt, welche zur Aufnahme einer 4 Zoll langen Gasröhre aus Zinn (pewter) dient. An den einen Ende dieſer Röhre iſt eine weibliche Schraube aus Meſſing angelöthet, in die der Sperrhahn d paßt; an ihrem anderen Ende hingegen befinden ſich zwei Löcher, die genau einander gegenüberſtehen, und die zur Aufnahme des bleiernen Dreiekes oder Ringes e dienen. Wenn dieſe Röhre auf die angegebene Weiſe zubereitet worden, ſo wird ſie mit Gyps in der Kuppel des inneren Behälters befeſtigt, und wenn dieſer Gyps getroknet iſt, ſo wird das bleierne Dreiek oder der Ring e an der Röhre feſt gemacht, indem man einen Bleidraht durch die gemachten Oeffnungen e ſtekt, und deſſen Enden zuſammendreht. Auf dieſe Weiſe erhält man einen Stüzpunkt, an welchem man einen Bleiſtreifen von beiläufig ½ Zoll Breite in der Mitte des Gefäßes ſo aufhängen kann, daß man ein zuſam-

mengerolltes Zinkblech F in einer Höhe von 2 bis 3 Zoll über dem Boden des Gefäßes daran zu befestigen im Stande ist. Ist dieß geschehen, so wird der Behälter an seiner Stelle eingeschraubt, indem der Scheitel des äußeren Gefäßes auf denselben herabgeschraubt wird. Dieß kann dadurch geschehen, daß man in der Mitte eine Oeffnung, durch welche der Sperrhahn gehen kann, und an der Seite eine zweite Oeffnung anbringt, durch welche die Säure und das Wasser in den äußeren Behälter gegossen wird. Ist der Apparat auf diese Art und Weise vollständig zusammengesezt, so wird der Sperrhahn an dem Behälter geöffnet, und in den äußeren Behälter so lang Säure und Wasser gegossen, bis sowohl dieser, als der äußere Behälter voll ist. Wenn dieß der Fall ist, so wird der Sperrhahn geschlossen, und dafür der Pfropf, mit welchem die Oeffnung am unteren Theile des äußeren Behälters verschlossen ist, ausgezogen, und die Oeffnung so lang offen gelassen, bis alles über ihr befindliche Wasser ausgeflossen ist, worauf man sie dann durch den Pfropf wieder verschließt, und so viel concentrirte Schwefelsäure einträgt, daß dieselbe beinahe den achten Theil des Wassers beträgt, so zwar daß man Eine Pinte Schwefelsäure auf 7 Pinten Wasser erhält. Die Säure wird sich bald mit einem Theile des Wassers vermischen, dadurch mit dem Zinke in Berührung kommen, und eine große Menge Wasserstoffgas entwikeln. Dieser Wasserstoff wird in den oberen Theil des Behälters emporsteigen, und das Wasser aus der Stelle treiben, welches dann wieder von dem äußeren Gefäße aufgenommen werden wird. Der Pfropf an dem äußeren Gefäße muß sich tief unten befinden, damit so viel Wasser abgelassen werden kann, daß die Säure und das Wasser nicht über das äußere Gefäß laufen, wenn der innere Behälter mit Gas gefüllt ist.

Braucht man nun Wasserstoffgas, so hat man weiter nichts zu thun, als auf den Sperrhahn eine Blase aufzuschrauben, und den Hahn zu drehen. So wie dieß nämlich geschieht, wird die verdünnte Säure in dem äußeren Behälter herabsteigen, so daß die Blase in wenigen Secunden mit Gas gefüllt seyn wird. So wie der Hahn geschlossen wird, entwikelt sich dann neuerdings Gas, welches die verdünnte Säure in den äußeren Behälter treibt; und dieß geschieht so lange als noch Zink und Säure vorhanden. [55])

55) Wir können an dieser Methode des Hrn. Button nicht viel Neues finden; denn, einige leichte Modificationen abgerechnet, trifft man eine ganz ähnliche Vorrichtung an mehreren Wasserstoffgas-Zündmaschinen. A. d. Ueb.

## XXXIII.

## Verbeſſerung an den Lampen, auf welche ſich Johann W. Schulze und Joël Trull zu Madford, Maſſachuſetts V. St., am 19. März 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 185

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Der Zwek dieſer Erfindung geht dahin, die Argand'ſchen Brenner auch an den gewöhnlichen Lampen anwendbar zu machen, indem die Flamme ſowohl von Außen, als von Innen mit Luft verſehen wird. Die Wirke wird in drei oder mehrere Theile getheilt, von denen ein jeder ſeine eigene Röhre hat. Dieſe Röhren a, welche man in Fig. 21 ſieht, ſind Theile eines Ringes, die, wenn ſie zuſammengeſezt werden, einen Ring bilden, der jenem ähnlich iſt, in welchem ſich der Docht der Argand'ſchen Lampe befindet. In jeder dieſer Röhren iſt eine Oeffnung angebracht, die die Dochte aufnimmt, wie dieß an der gewöhnlichen Lampe geſchieht. Die Luft hat an der äußeren Seite der Flamme unter dem Gasbrenner Zutritt, indem dieſer leztere zu dieſem Behufe auf Knöpfe geſtellt iſt. An die innere Seite der Flamme gelangt die Luft durch die Räume b, [54]) welche ſich zwiſchen den Röhren befinden, indem ſie nicht vollkommen mit einander in Berührung ſtehen. Die drei getrennten Flammen werden durch einen kegelförmigen Reifen oder Ring, der unmittelbar über den Röhren angebracht wird, in eine einzige geſammelt. Dieſer Ring gibt der Flamme nämlich eine Neigung nach Einwärts. Der innere Luftſtrom wird mittelſt eines Knopfes in die Flamme getrieben.

Dieſer Apparat, ſagt das Register, iſt ſehr ſinnreich; allein es iſt zu befürchten, daß der innere Luftſtrom zur vollkommenen Verbrennung unzureichend iſt. Es läßt ſich jedoch erwarten, daß ſich die Patent-Träger durch Verſuche hierüber Gewißheit verſchafft haben werden.

54) Die Buchſtaben a und b ſind in der Zeichnung nicht angegeben; die Sache erhellt jedoch ſchon für ſich. A. d. Ueb.

## XXXIV.

## Verbesserung an dem Armleuchter, oder an den Hänglampen, auf welche sich Wilhelm Lawrence zu Meriden, Connecticut V. St., am 23. Mai 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 186.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Diese verbesserte Hänglampe hat einen Behälter oder eine Kammer von einer Form, welche jener der Stern- oder Astrallampen, die gegenwärtig so häufig gebräuchlich sind, etwas ähnlich ist. Dieser Behälter besteht aus zwei Schalen oder Blättern, welche an ihren unteren Rändern zusammengelöthet sind, und an ihren oberen Rändern einen solchen Raum lassen, daß flache Röhren mit Wirken durch dieselben austreten können. Zuweilen wird die trichterförmige Oeffnung an dem unteren Rande mit einer Glasscheibe bedekt, welche abgenommen und gereinigt werden kann, und welche in Fig. 20 durch die gerade Linie am Boden der Figur ausgedrükt ist.

Durch diese Verbesserung, sagt der Patent-Träger, wird eine große Menge des Lichtes der Lampe zurükgeworfen und von der inneren Oberfläche der Glaskugeln concentrirt, worauf es dann mittelst der Oeffnung in dem Körper der Lampe divergirend austritt, so daß der Schatten dieses lezteren verhindert, und das Licht gleichmäßiger vertheilt wird. Diese Lampen, die von verschiedener Größe gemacht werden können, eignen sich daher vorzüglich für Werkstätten u. dgl.

## XXXV.

## Ueber künstliche Teiche zur Aufbewahrung, Erhaltung und Fortpflanzung der Blutegel. Von J. Kollmann, magistratischem Bauingenieur in Augsburg.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Verbrauch der Blutegel (Hirudo medicinalis), die eines der vorzüglichsten Heilmittel der neueren Zeit bilden, nimmt noch fortwährend täglich mehr und mehr zu, zum deutlichen Beweise, daß die vielen, in England, Frankreich und Belgien erfundenen künstlichen Blutegel entweder ihrem Zweke nicht entsprachen, oder sonst aus irgend einem Grunde sich weder die Gunst der Aerzte, noch jene der Kranken erringen konnten. Viele hundert Millionen dieser Thiere werden jährlich nicht nur in jenen Gegenden, in welchen sie sich in größerer Menge finden, verbraucht, sondern auch aus diesen Ländern, unter denen sich besonders Spanien, Deutschland, Ungarn und Polen

auszeichnen, nach Frankreich, England und selbst Amerika versendet, so zwar, daß die Blutegel gegenwärtig einen bedeutenden Handelszweig bilden. Ueber Augsburg allein werden alle Jahre gegen 32 Millionen Blutegel aus Ungarn nach Frankreich verführt!

Durch die fortschreitende Cultur des Bodens, namentlich durch die Austroknung der Sümpfe und Moräste in manchen Ländern und Gegenden, in welchen sich die Egel sonst in zahlloser Menge fortpflanzten, wurde die Zahl dieser Thiere hie und da beträchtlich vermindert. Selbst bei uns in Bayern glaubte die höchste Medicinalbehörde bereits vor mehreren Jahren einem einstigen Mangel an thierischen Blutsaugern vorbeugen zu müssen. Es erschienen in dieser Hinsicht Verordnungen, die das Austroknen der Sümpfe und Gräben in gewissen Fällen, und besonders in der Nähe von Städten, untersagten. Nicht in dem Fortschreiten der Cultur allein liegt jedoch der Grund der Kostspieligkeit dieser Thiere, sondern auch in der großen Sterblichkeit, die unter denselben so häufig einreißt, wenn man sie aus ihren natürlichen Verhältnissen bringt, so wie auch in der an vielen Orten noch üblichen unsinnigen Vernichtung derselben, nachdem man sich ihrer bedient hat. Millionen Blutegel gehen schon auf dem mehr oder weniger weiten Transporte von einem Orte zum anderen, von einem Lande in das andere zu Grunde, und eben so viele sterben in den fehlerhaften Aufbewahrungsbehältnissen der Apotheker und Chirurgen, noch ehe dieselben gebraucht werden konnten. Es ist eine eben so bekannte, als allgemeine Klage, daß sich der Preis der Blutegel von Jahr zu Jahr immer mehr und mehr erhöht, daß der Mangel an denselben nicht nur in Spitälern und einzelnen Städten, sondern sogar in ganzen Ländern immer fühlbarer wird, und daß sich dadurch die Anwendung und Benuzung dieses trefflichen Heilmittels für den Armen und sogar bereits für den Mittelmann bedeutend vermindern mußte. Chirurgen und Apotheker werden sehr oft durch das unerwartete Absterben einer großen Menge Blutegel, welches zuweilen troz der mühsamsten Unterhaltung und Pflege erfolgt, in empfindliche Geldverluste versezt; sie verweigern oder versäumen deßwegen sehr oft sich den vorgeschriebenen Vorrath anzuschaffen, und beeinträchtigen dadurch die ärztlichen Dispositionen zuweilen sehr empfindlich. Die Spitäler fühlen die Kostbarkeit der Blutegel gleichfalls nur zu sehr; denn auch sie sind durch die beständige Unterhaltung und Ergänzung eines gehörigen Vorrathes derselben, durch den stündlichen Verbrauch und durch das nur allzuhäufige Sterben beim Aufbewahren dieser Thiere in Gläsern, oder sonstigen ungeeigneten Behältern, nicht selten zu großem Geldaufwande genöthigt. So z. B. werden in dem allgemeinen Local-Krankenhause zu Augsburg alljährlich wenigstens 15,000 Blutegel verbraucht, und hiedurch für

die Stiftungscasse ein Kostenaufwand von 4 bis 500 Fl. verursacht. Diese Thatsache veranlaßte den gegenwärtigen Director des Krankenhauses, Hrn. Hofr. Dr. Reisinger, den Magistrat der Stadt Augsburg auf die großen Blutegelkosten aufmerksam zu machen, und ermunterte zu einem Versuche die Blutegel nach einer besseren Methode als bisher aufzubewahren, und dabei besonders auch dahin zu wirken, daß die bereits gebrauchten Thiere wieder brauchbar würden, und daß während der Aufbewahrung zugleich auch deren Fortpflanzung und Vermehrung Statt finden könne. Ich erhielt sofort vom Stadtmagistrat den Auftrag, unverzüglich in einem abgelegenen Theile des großen Hofraumes des Krankenhauses zwei Bassins herzustellen, und für die nöthige Bewässerung derselben durch Quellwasser zu sorgen.

Diese beiden Bassins, die auf Tab. II. Fig. 1 bis 3 dargestellt sind, scheinen nun, wenigstens nach einjähriger Erfahrung, dem beabsichtigten Zweke die Blutegel aufzubewahren, zu überwintern, und die schon gebrauchten wieder brauchbar zu machen, vollkommen zu entsprechen. In dem Zeitraume von einem Jahre ist wenigstens in dem Aufbewahrungsbassin auch nicht ein einziger Blutegel zu Grunde gegangen, während in jenem Bassin, in welchen die bereits gebrauchten Blutegel gebracht werden, nur einzelne wenige Blutegel starben, was man wohl nicht dem Bassin, sondern vielleicht eher der Art und der Menge des Blutes, welches sie eingesogen hatten, zuschreiben darf. Alle bereits gebrauchten Egel haben sich in wenigen Tagen gereinigt, und entsprechen ihrem Zweke dann weit schneller und sicherer, als die Erstlinge, und auch sicherer als jene Blutegel, die man nach der gewöhnlichen Methode durch Ausstreifen und durch wiederholtes Wässern mit Zukerwasser wieder brauchbar machen will. Der Hof des Augsburger Krankenhauses liegt 11 Fuß über dem Niveau des eigentlichen Quellwassers, und die ganze Erdschichte über diesem besteht aus lokerem Sand, Kieselgerölle, Mauerschutt, Dammerde und drgl. Da nun unter solchen Localverhältnissen die Herstellung von Blutegelteichen, wie sie Hr. Dr. Buchner im Repertorium für die Pharmacie Band XVII. Heft 1 beschreibt, theils viel zu kostspielig, theils zum Einsezen und zum Herausnehmen der Egel viel zu unbequem gewesen wäre; da sie ferner wegen der zu großen und zu tiefen Einschnitte in den Boden zu kalt und schattig geworden wären, so daß keine Vegetation in denselben hätte Statt finden können, und sie mithin den durch die Natur selbst gebildeten Blutegelteichen ganz unähnlich gewesen seyn würden, so verfiel ich auf die hier vorliegende Teichconstruction. —

Fig. 1 ist der Grundriß;
Fig. 2 der Längendurchschnitt;
Fig. 3 der Querdurchschnitt.

a ist der Hauptaufbewahrungsbassin.

b ist der Bassin, in welchem die bereits gebrauchten, d. h. mit Blut gesättigten, Blutegel zum abermaligen Gebrauche fähig gemacht werden.

eghid ist die wasserdichte Unterlage der Teiche, die aus gut durchgearbeitetem Ziegellehm schichtenweise 1¼ Fuß hoch aufgetragen ist.

kc ist die Zulaufröhre, die in einer Stunde einen Eimer Brunnenwasser liefert: dieses Wasser geht durch die Enge h in den zweiten Bassin vermittelst einer vergitterten Röhre über.

dl ist die Abflußröhre aus dem Bassin der gebrauchten Egel.

Auf dem Boden der Bassins wurden stellenweise noch besondere verschiedene Terrainabwechslungen gebildet, als Sand, Kies, Dammerde, Moor und Schlamm, in welchen auch die Wasserpflanzen Poa aquatica und Acorus calamus eingesezt wurden.

Die Ränder und Ranquets der Teiche sind mit dichtem Rasen überlegt und mit hölzernen Nägeln befestigt worden.

Für den Winter wird zur Abhaltung jedes zu heftigen Frostes und zu häufigen Schnee's ein Holzgerüst mit einem Bretterdache, worauf Stroh oder Laub gelegt werden kann, über die Teiche gestellt, und von Zeit zu Zeit geöffnet.

Als Feind der Egel wurde die Larve des Wasserschwimmkäfers (Dytiscus marginalis) in den Bassins entdekt, welche sich an die Egel anhängt, sie verwundet und auch tödtet. Da die Eier dieses Käfers sehr wahrscheinlich mit dem Schlamme und der Poa aquatica in die Teiche gebracht wurden, und jede ausgebildete Larve mit besonderem Fleiße aufgesucht wird, so steht zu erwarten, daß dieses Insect bald vertilgt seyn wird.

Als Nahrungsmittel für die Blutegel werden Frösche größerer Art eingesezt, welche sich troz der Mißhandlungen und der vielen Verwundungen, die sie durch die Egel erleiden, deren sich oft 4—5 an einen Frosch, besonders am Kopfe anhängen, dennoch gern in diesen Bassins verweilen, oder nach einer kleinen Excursion wieder zurükkehren.

Die auf dem Wasserspiegel der Teiche in den Sommermonaten sich häufig bildende Conferve wird von Zeit zu Zeit theilweise abgenommen. Sie ist indeß den Egeln bei großer Hize und grellem Sonnenlichte sehr wohlthätig, wenn nicht durch Bäume der nöthige Schuz gegen die Wirkung des Sonnenlichtes, welches sie immer etwas beunruhigt, gegeben werden kann. [55])

55) In der ersten Hälfte des Monates August zeigten sich in dem größeren Bassin schon mehrere junge Blutegel.

## XXXVI.

## Ueber die Vertilgung der Ratten und jener schädlichen Thiere, die sich vergraben, oder die sich in mehr oder weniger tiefen unterirdischen Löchern verbergen. Von Hrn. Thenard.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1832, S. 437.

Unter allen Gasarten ist ohne allen Zweifel das Schwefelwasserstoffgas das tödtlichste; seine Einwirkung auf die thierische Oekonomie ist so groß, daß man dieselbe nur mit Mühe begreifen kann. Ein Thier, welches dieses Gas rein und unvermischt einathmet, fällt, wie von einer Kugel getroffen, todt nieder; und selbst wenn das Gas mit einer bedeutenden Menge Luft vermengt ist, erfolgt durch das Einathmen desselben noch plözlicher Tod. Nach Versuchen, die ich vor vielen Jahren gemeinschaftlich mit Hrn. Dupuytren anstellte, geht ein Pferd in weniger als einer Minute in einer Luft, die den 250sten Theil Schwefelwasserstoffgas enthält, zu Grunde. Ein Hund von mittlerer Größe stirbt sehr schnell in einer Luft, die mit dem 1000sten Theile dieses Gases vermengt ist, und ein Grünfink oder Grünling unterliegt selbst in einer Luft, in der nur der 1500ste Raumtheil aus Schwefelwasserstoff besteht, innerhalb einiger Secunden.

Von diesen Resultaten überrascht, kam mir öfter die Idee (die ich auch bereits schon mehrere Male mitgetheilt habe), daß sich diese außerordentliche Eigenschaft und Wirkung auch wohl benuzen ließe, um eine Menge schädlicher Thiere bis in ihre Schlupfwinkel zu verfolgen, und sie in denselben gleichsam augenbliklich zu zerstören. Unter den Personen, denen ich die Anwendung dieses eben so neuen, als kräftigen Mittels empfahl, fanden sich jedoch nur Ungläubige, Gleichgültige oder solche, denen selbst die Ausführung eines einzigen Versuches schon zu mühsam und lästig war. Ich war also gezwungen selbst zu handeln.

Meinen ersten Versuch machte ich in einem Theile eines Pachthofes, in welchem sich eine große Menge Ratten befanden, so daß sie sich des Tages an verschiedenen Orten, des Nachts hingegen überall, und selbst in den Betten der Stalljungen einfanden, daß sie das Leder des Pferdegeschirres überall annagten, und die Haferkiste beständig durchfraßen. Die sichtbaren Löcher, in denen sie sich verbargen, waren 18 an der Zahl: die einen befanden sich in gleicher Höhe mit dem Boden, die anderen über demselben, und zwar sämmtlich in den Mauern. An diesen Löchern brachte ich nach und nach tubulirte, eine halbe Pinte fassende Retorten an, indem ich deren Hals in die Löcher stekte und sie mit Gypskitt darin befestigte. In allen diesen Retorten befand sich Schwefeleisen, welches durch Vermengung von

Eisenfeilspänen, Schwefel und Wasser erzeugt worden. In die Tubulirung der Retorten brachte ich eine dreiarmige Röhre, durch welche ich nach und nach verdünnte Schwefelsäure eintrug. Kaum war dieß geschehen, so entwikelte sich Schwefelwasserstoffgas in solcher Menge, daß alle Ratten zu Grunde gehen mußten. Ich hörte, wie mehrere derselben in den Löchern mit dem Tode kämpften, und sah andere, die durch Löcher, welche ich früher nicht bemerkt hatte, entflohen, auch außer denselben noch zu Grunde gehen.

Seit den fünf Monaten, die nun verflossen sind, seitdem ich diesen Versuch anstellte, wird das Leder und der Hafer nicht mehr angegriffen, auch sah man die ganze Zeit über keine Ratte mehr.

Ich suchte, ehe ich meine Beobachtung der Akademie mittheilte, meine Erfahrung hierüber noch durch einen zweiten Versuch, zu welchem sich mir neuerlich eine sehr gute Gelegenheit darbot, zu bestättigen. In den ausgedehnten Gebäuden einer alten, gegenwärtig zu einer öffentlichen Anstalt verwendeten Abtei befanden sich Legionen von Ratten; sie hatten die Keller, die Böden, den Hof, die Abtritte unterminirt, und kamen sogar in das Waschhaus, in welchem das Geschirr gereinigt wird, und welches an die Küche anstößt. In das Waschhaus, in welchem sie sich zahlreiche Löcher gegraben hatten, kamen die sauberen Gäste alle Abende unmittelbar nach dem Abendessen in Masse, um sich der Ueberreste von Speisen, die sich daselbst befanden, zu bemächtigen. Man ließ, um sie abzuhalten, den Boden dieses Waschhauses neu pflastern; allein es half nichts, schon den nächsten Morgen sah der Boden aus, als wäre er in der Nacht wieder aufgerissen worden. Einen günstigeren Ort zu einem zweiten Versuche konnte es nicht wohl geben.

In Uebereinstimmung mit Hrn. Persoz und Hrn. Gazan brachte ich meine Apparate in diesem Orte an. Da die Zahl der Löcher zu groß war, so entschlossen wir uns, deren einige zu verstopfen, und in die übrigen Gas zu leiten. Es waren keine fünf Minuten verflossen, so schleppte sich eine ungeheure Ratte aus einem Loche, welches weit von jenen entfernt war, in die wir Gas leiteten, und starb vor unseren Augen. Einige Tage später hatten wir Gelegenheit eines der Löcher zu öffnen, und fanden auch in diesem eine große, todte Ratte. Gleich in der ersten Nacht hörte man beinahe kein Geräusch mehr unter dem Pflaster; nur ein oder zwei neue Löcher entstanden die Nacht über, und mit diesen wurde des Tages darauf auf dieselbe Weise verfahren. Eben dieß erfolgte auch noch in den Paar nächstfolgenden Nächten, und dieß läßt mich vermuthen, daß mehrere der Löcher mit tiefen, nahe gelegenen Höhlen in Verbindung standen.

Nachdem wir die Ratten auf dieſe Weiſe aus dem Waſchhauſe und den zunächſt gelegenen Punkten vertrieben hatten, griffen wir ſie auch in den Kellern an. Leider konnten wir aber hier wegen einiger Holz- und Steinhaufen nicht überall zu deren Schlupfwinkeln gelangen; gewiß iſt, daß wir ſie überall vertrieben, wo wir unſere Vorrichtung anwenden konnten. Während ſie früher in ganzen Truppen in das Waſchhaus zogen, und durch ihr Auftreten ſowohl, als durch ihr durchdringendes Geſchrei gewaltigen Lärmen machten, iſt nun Alles ruhig. Wenn die Adminiſtration aber nicht ſorgfältig Acht gibt, ſo dürften durch die Küchenabfälle bald wieder neue Gäſte aus der Nachbarſchaft herbeigezogen werden, da die Mauern überall voll Löcher ſind.

Ich habe dieſes Verfahren bisher noch nicht zur Verfolgung und Tödtung der Maulwürfe, Füchſe, Dachſe, Wieſel, Weſpen und anderer ſchädlicher Thiere, welche ſich unter der Erde zu verbergen oder aufzuhalten pflegen, verſucht; allein ich habe mir vorgenommen, ſobald als möglich Verſuche hierüber anzuſtellen, und bin überzeugt, daß dieſe den günſtigſten Erfolg haben werden.

Das ganze Verfahren iſt ſehr einfach. Handelt es ſich z. B. um Vertilgung der Ratten, und iſt die Zahl der Löcher nicht zu groß, ſo iſt es am beſten, wenn man in alle Gas leitet. Iſt die Zahl der Löcher hingegen ſehr groß, ſo iſt es beſſer, wenn man ſie mit einer dünnen Schichte Gyps verſtreicht. Die Ratten werden dann nämlich ſchnell einige derſelben öffnen, und dadurch anzeigen, in welchen Löchern man mit dem meiſten Erfolge operiren kann.

Am häufigſten befinden ſich die Löcher in den Mauern, und dann wendet man, wie ſchon geſagt worden, tubulirte, eine halbe Pinte faſſende Retorten an. Manchmal ſind die Löcher aber, wie z. B. jene der Maulwürfe, unter der Erde, und dann iſt es bequemer, wenn man eine Flaſche mit zwei Tubulaturen anwendet, und in die eine dieſer Tubulaturen die Röhre, bei welcher die Säure eingegoſſen, in die andere hingegen jene Röhre bringt, bei welcher das Gas entweicht. Die Operation ſelbſt geſchieht auf folgende Weiſe.

Man mengt vier Theile Eiſenfeilſpäne und drei Theile Schwefelblumen in einem Mörſer mit einem Piſtill oder in einer Pfanne mit der Hand ſo genau als möglich unter einander. Dieſes Gemenge bringt man dann in ein Gefäß von gehöriger Größe, übergießt es mit vier Theilen ſiedenden Waſſers, und rührt es dabei mit einem gläſernen oder hölzernen Stabe ſo lang um, bis das Ganze durchaus gleichmäßig befeuchtet iſt. Hierbei hat beinahe augenblicklich eine eigene Wirkung Statt; es entſteht ein Aufſieden und es wird ein ſchwarzes Schwefelmetall erzeugt. Einige Zeit ſpäter, wenn die Wirkung

ſchwächer zu werden anfängt, ſezt man auf zwei Mal, und in Zwiſchenräumen von 7 Minuten, noch vier Theile Waſſer zu. Wenn hierauf die mit einer Schichte Flüſſigkeit überdekte Maſſe nur mehr die Temperatur der Hand hat, ſo trägt man ſie durch eine der Tubulaturen mittelſt eines weiten Trichters und eines kleinen eiſernen Löffels ein. Für eine Retorte von ½ Liter iſt es genug, wenn man 4 Unzen Eiſen, 3 Unzen Schwefel und 7—8 Unzen Waſſer anwendet. Wenn man will, kann man das Gemeng aus Eiſen und Schwefel auch gleich in die einzelnen Retorten vertheilen, und dann das nöthige Waſſer zuſezen. Auf dieſe Weiſe würde ſich nämlich das Schwefeleiſen eben ſo gut in der Retorte bilden.

Das Schwefelmetall mag nun auf dieſe oder jene Weiſe bereitet und in die Retorten gebracht worden ſeyn, ſo gießt man, wenn die Röhren angebracht und in die Rattenlöcher geleitet worden, wenn alle Fugen gut mit Gyps, Mörtel oder Thon verkleiſtert ſind, durch eine dreiarmige Röhre nach und nach Schwefelſäure, welche vorher mit fünf Mal ſo viel Waſſer verdünnt worden, in die Retorte, wodurch ſogleich ein lebhaftes Aufbrauſen entſtehen wird. Die Schnelligkeit, mit welcher ſich die Luftblaſen entwikeln, muß in Hinſicht auf das Nachgießen der Säure leiten; man muß ſo lange davon zuſezen, bis die ganze Maſſe aufgelöſt iſt.

Beinahe in allen älteren und größeren Häuſern befinden ſich doppelte Fußböden. Dieſe Böden haben zwar das Gute, daß man nicht Alles, was im oberen Stokwerke vorgeht, durchhört; allein ſie bilden auch oft einen trefflichen Aufenthalt für Ratten und Mäuſe, die darin oft ſo herumjagen, daß ſie die Einwohner des Nachts in ihrer Ruhe ſtören. Mittelſt des Schwefelwaſſerſtoffgaſes wird man dieſe läſtigen, nächtlichen Gäſte wahrſcheinlich auch an ſolchen Orten vertilgen können.

Es kann leicht geſchehen, daß während der Operation durch die eine oder die andere, nicht verſtopfte Rize Schwefelwaſſerſtoffgas entweicht. Um nun dieſes zu zerſtören, braucht man nur einige Tropfen ſchwache Schwefelſäure auf eine ganz geringe Menge Chlorkalk zu gießen. Ein halbes Quentchen Chlorkalk reicht auch hin, um das Schwefelwaſſerſtoffgas zu zerſezen, welches ſich nach der Operation noch in den Retorten befindet. Es wird immer gut ſeyn, wenn man dieſe Vorſichtsmaßregel nicht verſäumt, beſonders wenn man in engen, eingeſchloſſenen Räumen arbeitet. Die Löcher müſſen unmittelbar nach der Abnahme der Retorten genau verſchloſſen werden, theils damit das Gas nicht entweiche, theils damit man gegen die Ausdünſtungen der getödteten und faulenden Thiere geſichert iſt.

Ich glaube, daß dieſes Mittel Mäuſe und Ratten zu vertilgen

sehr nüzlich werden könnte; ich werde mich bald noch weiter hiervon zu überzeugen suchen, und dann der Akademie meine ferneren Resultate hierüber mittheilen.[56])

## XXXVII.

## Miszellen.

### Verzeichniß der in England vom 22. August bis 22. Sept. 1832 ertheilten Patente.

Dem William Joyce, Sattler in Bow, in der Grafschaft Middlesex: auf seine Verbesserungen an Kummeten für Pferde und andere Thiere. Dd. 22. August 1832.

Dem Daniel Horton und George Horton, Eisenmeistern bei den Leys Iron Works, in der Pfarrei Kingswinford, in der Grafschaft Stafford: auf einen verbesserten Puddlingofen. Dd. 7. Sept. 1832.

Dem George Jones, Eisenmeister zu Wolverhampton, in der Grafschaft Stafford, James Foster, Eisenmeister zu Stourbridge in der Grafschaft Worcester, John Barker und John Jones, Eisenmeistern zu Wolverhampton: auf Verbesserungen in der jezt gebräuchlichen Methode hämmerbares Eisen zu erzeugen. Dd. 8. Sept. 1832.

Der Caroline Eliza Ann Burges, Spinnerin zu Beauport, in der Grafschaft Sussex: auf einen Apparat zum Zeichnen. Dd. 8. Sept. 1832.

Dem John Osborne Mosley und George Bell, beide zu Primrose Hill, Salisbury Square, in der Pfarrei St. Bride's, in der City von London: auf ihre Verbesserungen in der Verfertigung von Pillenschachteln und anderen Schachteln aus Pappdekel, Papier oder anderen Materialien, welche Verbesserungen zum Theil auch zu anderen Zweken anwendbar sind. Dd. 8. Sept. 1832.

Dem Nicolas Troughton, Kupferschmelzer in Schwansea, in der Grafschaft Glamorgan: auf seine Verfertigung eines Kittes (Cementes) zum Bauen und anderen Zweken, welchen er Metallkitt (metallic cement) nennt. Dd. 18. Sept. 1832.

Dem Pierre Frederick Fischer, Gentleman am Chester Place, Regents Park, in der Grafschaft Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Pianofortes. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 18. Sept. 1832.

Dem John Brown, Baumwollspinner zu Heaton Norris, in der Grafschaft Lancaster und Thomas Heys, Buchhalter ebendaselbst: auf Verbesserungen an der Maschinerie zum Spinnen der Baumwolle, Seide, des Flachses und anderer Faserstoffe, die man gewöhnlich Dresseln (throstles) nennt. Dd. 18. September 1832.

Dem Richard Badnell jun., Gentleman in der Stadt Douglas auf der Insel Man: auf seine Verbesserungen an Schienenwegen (Eisenbahnen) für Dampfwagen. Dd. 18. Sept. 1832.

Dem Richard Whytock, in der City von Edinburgh: auf ein verbessertes Verfahren, wodurch man leichter als bisher regelmäßige Figuren oder Muster auf verschiedenen Fabrikaten, besonders auf Sammet und Teppichen aller Art hervorbringen kann. Dd. 18. Sept. 1832.

Dem Richard Trevithick, mechanischer Ingenieur zu Camborne in der Grafschaft Cornwall: auf seine Verbesserungen an der Dampfmaschine und in der Anwendung der Dampfkraft auf die Schifffahrt und zur Bewegung der Wagen. Dd. 22. Sept. 1832.

Dem John Howard Ryan Esq. in Gillingham Street, Pimlico: auf ein

56) Einfacher und verläßlicher wird die Vertilgung der Ratten und Mäuse und anderes Ungeziefer durch Einströmung von Wasserdämpfen in die Oeffnungen ihres Aufenthaltes mittelst eines tragbaren Dampfkessels in den Häusern wie auf den Aekern und Wiesen bezwekt werden. A. d. R.

verbessertes Verfahren Papier, Kannefaß, Tuch und Seilwerk für Schiffe und zu anderen Zweken, und rohen Hanf, Flachs oder Baumwolle aufzubewahren und gegen das Verderben zu schüzen. Dd. 22. Sept. 1832.

Dem Joseph Gibbs, mechanischem Ingenieur in Kent Road und Augustus Applegarth, Kattundruker zu Crayford in der Grafschaft Kent: auf Verbesserungen an der Maschinerie, um das Holz für Wagenräder auszuschneiden und die Wagenräder zuzurichten. Dd. 22. Sept. 1832.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1832, S. 254.)

## Verzeichniß der in England vom 7. Sept. bis 19. October 1818 ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Henry Stubbs, Verfertigers von Fenster-Jalousien in St. James Street, Westminster: auf einen beweglichen Absaz für Stiefel, Schuhe und zu anderen Zweken. Dd. 7. Sept. 1818.

Des Thomas Parker jun., Maurer in Seven-oaks, Kent: auf sein Verfahren den Zug der Schornsteine zu reguliren. Dd. 5. October 1818. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXIV. Z. R. S. 193.)

Des William Finch, Gentleman in Birmingham, Warwickshire: auf gewisse Verbesserungen an den Trensen für Pferde, welche er philanthropische Trensen nennen will. Dd. 12. October 1818. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXV. Z. R. S. 78.)

Des Samuel Hobday, Lichtpuzenfabrikant in Birmingham, Warwickshire: auf eine verbesserte Einrichtung der Lichtpuzen ohne Anwendung irgend einer Feder oder eines Hebels. Dd. 12. October 1818. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXV. Z. R. S. 336.)

Des Sir William Congreve, Baronet, in Cecil Street, Westminster: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 19. October 1818.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1832, S. 254.)

---

## Medaillen und Belohnungen, welche die Society of Arts zu London während ihrer Session von 1831/32 ertheilte.

Hr. J. Wilson Green Esq. zu Newton Abbot, Devon, erhielt die goldene Isis-Medaille für seine Boden und Gerüste für große Schiffe.

Hr. T. Medlen, zu Gill-street, Limehouse, die große silberne Medaille für seine verbesserte Schiffswinde.

Hr. W. Kennish, die goldene Isis-Medaille für seine Verbesserungen an den Schiffen.

Hr. Andrew Smith, zu Princes-Street, Leicester-Square, die große silberne Medaille, für seine verbesserte Klammer für Boden.

Hr. J. Hall jun., die silberne Isis-Medaille für seine verbesserten gothischen Schiebfenster.

Hr. C. Taperell, zu Penton-Place, Pentonville, die silberne Isis-Medaille und 5 Pfund Sterling für eine verbesserte Spindel an den Einstek-Schlössern.

Hr. W. H. Perkins, zu Hoddesdon, Herts, die silberne Isis-Medaille, für ein verbessertes Gitter zum Ventiliren der Ställe.

Hr. W. T. Penny, zu Castle-alley, Whitechapel, 5 Pfd. Sterl. für einen verbesserten Buchbinder-Hobel.

Hr. T. Lane zu Stockwell, die große silberne Medaille und 15 Pfd. Sterl. für ein Instrument zum Beschreiben von Spiral-Linien.

Hr. M. H. Shuttleworth zu Chapel-place, Poultry, die große silberne Medaille, für seine Maschine, mit welcher man Leinen oder Strike an einen unzugänglichen Ort ziehen kann.

Hr. H. Slack, zu Berners-Street, Oxford-street, die silberne Medaille, für sein Mikroskop zu Zergliederungen.

Hr. Edm. Turrell, zu Clarendon-Street, Somers-Town, die silberne Isis-Medaille, für seinen verbesserten Träger für Mikroskope.

Hr. J. Holland, zu Manor-place, Walworth, die große silberne Medaille, für seine Verbesserung an den Mikroskopen.

Hr. Corn. Varley, zu Charles-Street, Somers-Town, die große silberne Medaille, für seine Drehebank zum Schleifen und Poliren von großen Linsen und Spiegeln.

Hr. Georg Hennekey zu Holborn, die große silberne Medaille, für seinen Visirstab zum Messen von Fässern.

Hr. J. Hemming, zu Brecknock-crescent, Camden-town, die große silberne Medaille, für seine Sicherheitsröhre zur Verbrennung explodirender Gase.

Hr Alexander Riley Esq., die goldene Isis-Medaille für die Einfuhr einer Heerde von Cashmeer-Angora-Ziegen.

Hr. Nathaniel Wallich M. D. F. R. S., Superintendent des botanischen Gartens zu Calcutta, die goldene Ceres-Medaille für Exemplare ostindischer Hölzer, welche er sammelte.

Außer diesen Belohnungen vertheilte die Gesellschaft 31 Medaillen verschiedener Art an Künstler und Künstlerinnen für Gemälde und Zeichnungen in verschiedenen Manieren. Es kamen hiebei 17 Medaillen für Künstlerinnen, und nur 14 für Künstler!

## Forbes's Verbesserungen an den Kesseln und Oefen für Dampfmaschinen.

Die Verbesserungen, welche Hr. Samuel Forbes zu New-York an den Dampfkesseln angebracht haben will, und auf welche sich derselbe am 17. März 1831 ein Patent geben ließ, bestehen aus einem Ofen, der sich in einem senkrechten Kessel befindet, und an welchem die Stangen, aus denen der Rost besteht, in einen Kegel zulaufen. Durch diese Einrichtung wird die Oberfläche, auf welcher das Brennmaterial der Einwirkung der Luft ausgesezt ist, bedeutend vergrößert. Die Stäbe stoßen sämmtlich in der Mitte des Ofens zusammen, erheben sich daselbst über die Oberfläche des Brennmateriales, und sind mit einem durchlöcherten Oekel versehen, damit sich die atmosphärische Luft mit den brennbaren, aus dem Brennmateriale ausgetriebenen Gasen vermischen, und dadurch deren Entzündung befördern kann. (Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 184.)

## Eisenbahn von Paris nach Rouen.

Ein Beschluß des Hrn. Präfecten von Rouen vom 13. Julius beauftragt eine Commission mit der Untersuchung des Planes zur Anlage einer Eisenbahn von Paris nach Rouen, und ladet alle, welche von diesem Plane Einsicht zu nehmen wünschen, ein, sich deßhalb bei dem General-Sekretariat der Präfectur zu melden. Wir theilen hierüber einige Nachrichten mit, welche wir uns auf diesem Wege verschafft haben.

Die Länge dieser Bahn wird 122 Kilometer (ungefähr 30 Lieues oder französische Poststunden) betragen, nämlich:

| | | |
|---|---|---|
| 1) Von Paris bis zur Oise, über Saint-Denis, Enghien, Ermont, Pierrelaye und Pontoise | 28 | Kilometer, |
| 2) Von der Oise zur Epte, über das Thal de la Viorme, das Plateau von Bouviers und das Thal von Réveillon, bis nach Gisors | 27 | — |
| 3) Von der Epte zur Andelle, durch Estrépagny, den Forst von Lions und Croisy | 35 | — |
| 4) Von der Andelle zur Seine oder nach Rouen, durch das Thal von Robec und Darnetal | 22 | — |
| Im Ganzen | 122 | — |

Der gegenwärtige Frachtpreis von Paris nach Rouen beträgt für die Tonne:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| auf gewöhnlichen Güterwagen | 30 | bis | 35 | Frank. |
| auf schnellerem Fuhrwerk | 55 | — | 60 | — |
| auf Postwagen | 80 | — | 150 | — |
| zu Wasser auf der Seine, nach Beschaffenheit der Waaren und nach dem Stande des Wassers | 10 | — | 16 | — |

Nach dem im erwähnten Plane entworfenen Tarif wird das Maximum der

Fracht auf der Eisenbahn von Paris nach Rouen 18 Frank. 50 Centimen, und von Rouen nach Paris 24 Fr. 40 Cent. nicht übersteigen.

Die Kosten der Anlage sind folgender Maßen berechnet:

Ankauf von Gründen, Erdarbeiten und Herstellung von 122 Kilometern eiserner Schienen, im Durchschnittspreise von 84 Frank. für den laufenden Meter [57]) 10,248,000 Frank.

| | | |
|---|---|---|
| Allgemeine Kosten, Aufsicht und Bauführung, 1 Fr. 20 Cent. per Meter | 512,400 | — |
| Vorrichtungen an den Ladungsplätzen zu Paris, Pontoise und Rouen | 600,000 | — |
| Dampfwagen, Transport von Materialien, Wachthäuser | 1000,000 | — |
| Interessen des Capitals während des Baues | 1000,000 | — |
| Unvorhergesehene Auslagen | 1000,000 | — |
| zusammen | 14,300,000 | — |
| oder in runder Zahl | 14,500,000 | — |

Da der Transport durch Dampfwagen bewerkstelligt werden, und das Gefälle der Bahn durchaus weniger als 3 Millimeter per Meter ($^1/_{333}$) betragen soll, so wird es, wenn man dieselben Leistungen wie auf der Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester annimmt, leicht seyn, Kaufmannsgüter mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 12 Kilometer (3 bis $3^1/_2$ Lieues) in einer Stunde, und Reisende mit einer Geschwindigkeit von 25 bis 30 Kilometer ($7^1/_2$ bis 9 Lieues) fortzuschaffen; so daß Kaufmannswaaren von Paris nach Rouen, oder zurük, in 7 bis 8 Stunden, und Reisende in $3^1/_2$ Stunden gebracht werden könnten.

Nach einem Mitteldurchschnitte von mehreren Jahren beträgt die Menge der transportirten Gegenstände:

| | |
|---|---|
| Aufwärts (von Rouen nach Paris) | 248,800 Tonnen, |
| Abwärts (von Paris nach Rouen) | 285,500 — |
| zusammen | 634,300 — |

Man hat im Entwurfe angenommen, daß nur 200,000 Tonnen auf der Eisenbahn verführt werden, wovon 110,000 Tonnen der Schifffahrt, und 90,000 dem gewöhnlichen Landfuhrwerk entzogen würden. Es ist jedoch wahrscheinlich, daß der Transport auf dieser Bahn zu 400,000 Tonnen steigen werde; und dann wird man den Tarif leicht auf 7 Fr. 50 Cent. per Tonne für den ganzen Weg herabsezen könen. [58])

Dieß ist die Uebersicht eines Projectes, welches, wie ungeheuer auch seine Resultate für den Wohlstand unseres Departements seyn müssen, doch nichts Riesenhaftes oder für die Einbildungskraft Abschrekendes darbietet, indem die Ausführung desselben nur ein Capital von $14^1/_2$ Millionen Franken in Anspruch nimmt. Nehmen wir aber auch an, daß in den Voranschlägen einige Irrthümer sich befinden, und daß die wirklichen Kosten um ein Viertel mehr betragen werden, so sehen wir doch, daß mit einem Aufwande von weniger als 20 Millionen eine so schnelle Communication zwischen Paris und Rouen hergestellt werden kann, daß nichts leichter wäre, als von Rouen nach Paris zum Frühstük zu kommen, dort seine Geschäfte zu machen, im Palais-Royal zu Mittag zu speisen, und in Rouen wieder zu schlafen.

Diese Wunder werden, wir sind davon fest überzeugt, verwirklicht werden; und es ist hiezu nichts weiter nöthig, als daß die Regierung die Capitalisten, welche ihr ihre Capitalien und ihre Industrie anbieten, machen lasse, und daß die

---

57) In dem Entwurfe des Hrn. Blum für eine in Zeit von vier Jahren herzustellende Eisenbahn von Dieppe nach Marseille, und von Nantes nach Straßburg und Basel, sind die Kosten des laufenden Meters zu 97 Frank. 50 Cent. angeschlagen, also um 13 Fr. 80 Cent. höher; was auf die Länge von 122 Meter einen Mehraufwand von 1,677,600 Fr. betragen würde. Dieß wäre jedoch ein Maximum, welches die wirkliche Auslage nicht erreichen würde. A. d. O.

58) In diesem Falle wäre die jährliche Einnahme 5 Millionen Franken, den Zinsen eines Capitales von 69 Millionen gleich. A. d. Red.

Landeigenthümer, durch deren Gründe die Eisenbahn geführt werden muß, mit überspannten Entschädigungsforderungen die Gesellschaft nicht brandschazen, und der Unternehmung nicht tausend Chikanen in den Weg legen, wie dieß nur zu oft in solchen Fällen geschieht. (Journal de Rouen und Constitutionel vom 14. August 1832.)

### Bemerkung des Uebersezers.

Da die Entfernung von Paris nach Rouen, in bayrischem Maße, $529/_{10}$ Stundenlängen und die Kosten der Anlage dieser Eisenbahn 5,645,826 fl. unseres Geldes betragen, so kommt eine Stundenlänge oder halbe deutsche Meile derselben auf 202,000 fl. zu stehen; eine Auslage, die zwar um Vieles geringer, als die für die gewöhnlichen englischen (doppelten) Eisenbahnen ist, und bei einem beständigen Verkehre von 8 bis 12 Millionen Centner jährlich sich vortheilhaft genug verzinsen mag, aber für die meisten Binnenländer, in welchen aller Verkehr bloß auf den inneren Handel beschränkt ist, noch viel zu bedeutend wäre. Nach einem früheren Projecte des Hrn. Navier zur Herstellung einer Eisenbahn von Paris bis Havre auf einer Länge von 220 Kilometer (59 bayrische Stundenlängen) waren die Kosten der Anlage zu 31 Millionen Franken berechnet, 140 Franken für den laufenden Meter. Man sehe: De l'établissement d'un chemin de fer entre Paris et le Havre, lu à l'académie des Sciences le 1er Mai 1826, par M. Navier, Ingénieur en chef des ponts et chaussées, membre de l'institut. Paris, 1826.

## Canning's Rettungsfloß.

Hr. Alfred Canning Esq. erhielt für sein Rettungsfloß, welches in Frankreich wenig Glük gemacht zu haben scheint, von der Society of Arts zu London die große silberne Medaille. Es ist in den Abhandlungen dieser Gesellschaft Bd. XLVIII. S. 291 beschrieben.

## Wie weit das Seewasser vom Winde getragen wird.

Wenn zu Mancheſter, welches wenigstens 30 englische Meilen (beiläufig 15 Stunden) von der nächsten Küste entfernt ist, nur ein etwas heftiger Westwind weht, so führt derselbe jedes Mal Seetheilchen mit sich, wie daraus erhellt, daß das Regenwasser unter diesen Umständen immer eine größere oder geringere Menge Kochsalz enthält. Dieß ist jedoch keineswegs die größte Entfernung, bis auf welche der Wind Seetheilchen führt. Davy sagt in seinen Elements of Agricultural Chemistry, daß dergleichen Theilchen bei großen Stürmen über 50 Meilen weit von der Küste landeinwärts getrieben wurden, und John Blackwall Esq. hat nach einem heftigen, zweitägigen, von Süden her wüthenden Sturme selbst auf seinem Size zu Blackwall in Derbyshire, welches doch 140 bis 150 englische Meilen (beiläufig 70 bis 75 Stunden) von der südlichen Küste entfernt ist, deutliche Spuren von Kochsalz im Regenwasser entdekt. Man darf übrigens dieses Kochsalz nicht mit dem Salmiak verwechseln, der sich in dem meisten Regenwasser, welches in großen Städten fällt, befindet. (Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. April bis Julius 1832, S. 180.)

## Stonestreet's Fluthanzeiger (Tide-Semaphore).

In den meisten jener Häfen, in die die Schiffe zur Ebbe nicht einlaufen können, wird an irgend einer in die Augen fallenden Stelle eine Flagge aufgezogen, wenn die Fluth so weit gestiegen ist, daß der Hafen 8 bis 10 Fuß Wassertiefe hat. Diese Flagge hält man so lange aufgezogen, bis das Wasser wieder bis auf jene Höhe gefallen, die es bei dem Aufziehen der Flagge hatte. Eine solche Flagge zeigt nun zwar an, wenn Schiffe, die am wenigsten tief im Wasser gehen, mit Sicherheit einlaufen können; allein sie zeigt weder die wirkliche Tiefe des Wassers zu irgend einer Zeit an, noch auch, ob die Fluth im Steigen oder Fallen begriffen ist, so daß ein Schiff, welches kurz vor dem Einziehen der Flagge einlaufen wollte, in Gefahr wäre auf den Grund zu laufen. Der hochwürdige Hr. Griffin Stonestreet von Halten bei Hastings hat nun statt dieses oberflächs-

lichen und oft trügerischen Zeigers einen anderen erfunden, der nicht nur zu jeder Zeit die Höhe des Wassers in Fußen, sondern auch das Steigen und Fallen der Fluth anzeigt. Die Society of Arts fand diese Erfindung so vorzüglich, daß sie dem Erfinder die goldene Isismedaille für dieselbe ertheilte, und sie im XLVIII. Bande S. 72 ihrer Abhandlungen bekannt machte. Wir bedauern, daß das Register of Arts, Junius 1832, S. 153 keine weitere Notiz über diesen Tide-Semaphore mittheilte.

## Ueber das Frieren des Wassers in Wasserleitungs-Röhren.

In der Gesellschaft der Mechaniker (Institution of Civil Engineers) zu London kamen kürzlich auch die Mittel, durch welche man dem Gefrieren des Wassers in den Wasserleitungs-Röhren vorbeugen könne, zur Sprache. Mehrere Mitglieder berichteten über Versuche, die sie in dieser Hinsicht anstellten. Unter anderen wurde bei einem solchen Versuche eine dünnere Röhre in eine weitere gebracht, und der Zwischenraum zwischen beiden mit Kohlenpulver gefüllt. Allein auch bei dieser Vorsichtsmaßregel fror das Wasser, wenn die Temperatur der Luft auf 20° F. (— 5,33 R.) sank; eben dieser Erfolg zeigte sich, wenn man den Zwischenraum mit gewöhnlicher Asche füllte. Bemerkt verdient jedoch zu werden, daß der Widerstand gegen die Kälte am größten war, wenn diese Substanzen nur sehr lose in den Zwischenraum gebracht wurden, so daß auch hiebei die bekannte Erfahrung bestättigt wurde, daß ein Frost, der in lokerem Gartenboden nur ein Paar Zoll tief dringt, in einem sehr festen Boden, wie z. B. auf einer Straße, sich bis in eine Tiefe von 30 Zollen fortpflanzt. (Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 189.)

## Neues amerikanisches Dampf- und Schwefel-Bad.

Ein Hr. Boyd Reilly zu Cincinnati, Ohio, ließ sich am 5. Februar 1831 ein Patent auf einen verbesserten Apparat zur Anwendung von einfachen und mit Arzeneikörpern versezten Dampfbädern geben, welches auch im Register of Arts im Auszuge beschrieben ist. Wir finden an diesem Badapparate, der vorzüglich auch zu Schwefelbädern dienen soll, nicht nur nichts Empfehlenswerthes, sondern glauben, daß das Richtigste in der ganzen Patent-Beschreibung das ist, daß der Patent-Träger den Kranken, der sein Bad gebraucht, einen Sträfling oder Verbrecher (culpret) nennt!

## Amerikanische Methode Felsen aus den Flußbetten zu entfernen.

Unter den Veränderungen, welche die Natur täglich durch ihre Hülfsmittel an der Oberfläche unserer Erde hervorbringt, gibt es einige, deren größere Beschleunigung von allgemeinem Nuzen seyn würde. Ein Proceß dieser Art ist das Zermalmen und Entfernen der Felsen, die sich oft in den Flüssen befinden, und die der Schifffahrt so hinderlich sind. In Amerika wendet man hiezu ein eigenes Verfahren an, welches in Europa nur wenig bekannt zu seyn scheint. Man bringt an das Ende der stärkeren Strömung, unter welcher sich die Felsen befinden, ein Both, und befestigt dieß mittelst eines Taues am Anfange der Strömung. Quer über dieses Both wird eine Welle gelegt, an deren beiden Enden Räder befestigt werden, welche den Ruderrädern der Dampfbothe ähnlich sind. Diese beiden Räder werden mithin durch die Strömung des Flusses selbst rasch getrieben. Aus dem Bauche des Bothes ragen mehrere, mit eisernen Spizen beschlagene Balken hervor, welche an den Enden starker Hebel befestigt sind. Diese Hebel können sich auf und nieder bewegen, so daß durch die Klopfer, die an der den Hebeln gegenüberliegenden Welle angebracht sind, in Folge der Umdrehung der Räder fortwährende Schläge oder Stöße der Balken mit den eisernen Spizen auf die Felsen hervorgebracht werden. Durch diese Schläge werden von den Felsen beständig kleine Stüke abgeschlagen, die die Strömung sogleich mit sich fortreißt. Auf diese Weise können die Felsen lediglich durch die fortwährende Wirkung der Strömung selbst leicht und ohne alle Arbeit zertrümmert werden. Ein einziger Arbeiter ist hinreichend, um das Both mit Hülfe eines Ruders an jede erforderliche Stelle des Flusses zu führen. Soll das Schiff, wenn der Canal durch die Felsen hinlänglich weit und tief gemacht ist, stromaufwärts bewegt werden, so kann dieß mittelst einer Schiffs-

winde leicht geſchehen. Iſt der Canal fertig, ſo kann man das Both auch ſehr leicht in ein Zugboth verwandeln, durch welches die Schiffe über die ſtärkere Strömung ſtromaufwärts geſchafft werden können. Man nimmt nämlich die hölzernen Stößer und die Klopfer an der Welle ab, und erſezt ſie durch eine hölzerne oder metallene Trommel, welche einen Theil der Welle umgibt, und die ſehr leicht mit der Welle in Verbindung geſezt oder von ihr befreit werden kann. Das Tau, an welchem bisher das Both feſt gemacht war, wird dann an dieſer Trommel befeſtigt. Iſt nun die Trommel loſe an der Welle, ſo wird bloß dieſe leztere durch die Ruderräder getrieben; iſt hingegen die Trommel an der Welle feſt gemacht, ſo dreht ſich dieſe mit der Welle, das Tau windet ſich auf, und das Both bewegt ſich ſtromaufwärts, und zieht die angehängten Schiffe mit ſich. Iſt man am Ende der Strömung angelangt, ſo befreit man die Trommel von der Welle, worauf das Zugboth wieder an ſeine frühere Stelle ſtromaufwärts treiben wird. (Aus Babbage's Economy of Machinery im Mechan. Magazine N. 464. S. 214.)

## Ueber eine Maſchine zum Zerſchlagen der Steine für den Straßenbau und andere Zweke.

Die HH. Benjamin F. Lodge und Ezechiel T. Cox zu Zanesville, Ohio, ließen ſich am 12. April 1832 ein Patent auf eine Maſchine zum Zerſchlagen der Steine für den Straßenbau und andere Zweke geben, mit welcher das Zerkleinern der Steine bedeutend erleichtert und beſchleunigt werden ſoll. Dieſe Maſchine, an welcher wir eben nichts beſonders Wichtiges entdeken können, beſteht aus einem gußeiſernen Bodenſtüke von beiläufig einem Fuß im Durchmeſſer, welches an ſeiner oberen Fläche concav, und übrigens mit Löchern verſehen iſt, durch welche die zerſchlagenen Steine fallen können. Auf dieſes Bodenſtük fällt eine Ramme oder ein Hammer, welcher ſich zwiſchen Pfoſten bewegt, und der an ſeiner Fläche mit Vorſprüngen, die den Löchern entſprechen, verſehen, und übrigens der Concavität des Bodenſtükes angepaßt iſt. Man hat bereits ſchon öfter gußeiſerne Platten oder Blöke mit Löchern zum Zerkleinern der Steine angewendet; allein dieſe Blöke hatten eine ebene Fläche, und daher ſprangen die zerſchlagenen Steine nach allen Richtungen aus einander. Bei der neuen Maſchine, die durch irgend eine Kraft in Bewegung geſezt werden kann, wird der Stein auf den erſten Schlag in mehrere Stüke zerſchlagen, welche, da der Hammer ſo breit als das concave Bodenſtük und conver iſt, wie es heißt, nicht wegſpringen können. (Aus dem Register of Arts. Auguſt 1832, S. 210.)

## Ueber Girardet's Verfahren den Steindruk mit der Buchdrukerkunſt zu verbinden.

Das höchſt ſinnreiche Verfahren, welches Hr. Girardet erfand, um den Steindruk mit der Buchdrukerkunſt zu verbinden, und welches wir im Polyt. Journal Bd. XLIV. S. 211 mitgetheilt haben, iſt nun bereits in mehreren Werken in Ausführung gekommen. Sowohl das Bulletin des sciences technologiques, als das Journal des connaissances usuelles und das Journal des connaissances utiles enthalten ſehr gelungene Proben deſſelben, und gegenwärtig arbeitet Hr. Girardet an vielen Zeichnungen und Figuren, die in einem groſſen Werke neben dem Texte abgedrukt werden ſollen, ſo wie dieß in England bisher mit den Holzſchnitten üblich war. Das Verfahren zeigte ſich ſowohl für Landkarten, als für Zeichnungen von Gegenſtänden der Chemie, Phyſik, Naturgeſchichte, Architectur ꝛc. ſehr gut anwendbar. Die Société d'encouragement nahm daher keinen Anſtand dem Erfinder außer dem Preiſe von 2000 Franken auch noch die goldene Medaille erſter Claſſe für ſeine ſo wichtige Entdekung zu ertheilen.

## Stimpſon's Verbeſſerungen in der Papier-Fabrikation.

Die Zahl der Apparate und Maſchinen, welche man in Amerika patentiren läßt, und durch welche man die Papier-Fabrikation zu vervollkommnen glaubt, oder dieß wirklich zu thun trachtet, vermehrt ſich von Jahr zu Jahr. Wir ha-

ben bereits mehrere dieser Vorrichtungen bekannt gemacht, und wollen nun auch, so weit dieß nach der kurzen und unvollkommenen Beschreibung im Register of Arts, Julius 1832, S. 184 möglich ist, versuchen eine Idee von der Maschine des Salomon Stimpson zu Newbury, Vermont, zu geben. Diese Maschine, welche am 12. März 1831 patentirt wurde, soll den Zeug von allen Klümpchen und Knötchen reinigen und zugleich die Menge des Zeuges, welche zur Erzeugung des Blattes nöthig ist, reguliren. Die Maschine zum Reinigen des Zeuges besteht aus einer Kufe von 2 Fuß im Durchmesser, in der sich ein metallener Cylinder befindet. Dieser Cylinder muß genau an den Boden der Kufe passen und muß 20 Zoll im Durchmesser und 8 Zoll in der Weite haben. Um den oberen Rand dieses Cylinders herum befinden sich Längenspalten, durch welche der Zeug austreten kann. Der Zeug wird aus einem Behälter heraufgepumpt, und gelangt durch eine Röhre in das Innere des Cylinders, in welchem sich Arme mit Plätschern bewegen, so daß der Zeug gegen die Oeffnungen getrieben wird, bei welchen die feineren Theile austreten, während die Klümpchen zurükbleiben. Eine Röhre leitet den zwischen den Cylinder und die Kufe gelangten, gehörig vorbereiteten Zeug dahin, wo die Blätter geformt werden. Die ganze Vorrichtung ist mit einem Dekel versehen, damit der Zeug nicht überlaufen kann. Um die Menge des Zeuges, die geliefert werden soll, zu reguliren, ist die Röhre, welche denselben in die Kufe leitet, trichterförmig geformt; sie wird durch den Zeug, der in dieselbe gepumpt wird, gefüllt erhalten, und aller Ueberschuß läuft über und in den Behälter zurük. Zwischen dem Trichter und dem inneren Ende der Röhre ist ein Sperrhahn angebracht, der die Menge des eintretenden Zeuges bestimmt.

## Bosc's unauslöschbare Tinte

wird gegenwärtig unter der Leitung des gewandten Chemikers Soubeiran im Großen fabricirt, und zu demselben Preise wie die gewöhnliche Tinte in den Handel gebracht. Hr. Bosc hat das Recept zu seiner Tinte (über welche sich im polyt. Journale Bd. XLIV. S. 122 ein Bericht der französischen Akademie befindet), bisher noch geheim gehalten; damit es jedoch, im Falle er stürbe, nicht verloren gehe, hat er dasselbe in einem versiegelten Pakete auf dem Secretariate der Société d'encouragement, die ihm ihre silberne Medaille für seine Erfindung zustellen ließ, niedergelegt.

## Gonfreville's Beobachtungen über einige indische Färbemethoden.

Die französische Regierung, überzeugt von dem Nuzen, den die Einführung verschiedener indischer Färbemethoden für die Colonie Pondichery haben müßte, beschloß im J. 1827 einen gebildeten Fabrikanten abzusenden, um die einzelnen Verfahrungsarten an Ort und Stelle untersuchen und beobachten zu lassen. Ihre Wahl fiel auf Hrn. Gonfreville den Sohn von Deville bei Rouen, der früher schon für seine Leistungen in der Färberei die silberne und goldene Medaille erhalten hatte. Der erste Auftrag, den sie Hrn. Gonfreville ertheilte, lautete dahin, das Färben und die Fabrikation der Madras-Zeuge, so wie das Blaufärben und Zurichten der Guinea-Zeuge zu studiren, um diese Fabrikationszweige auch in Pondichery in Gang zu bringen. Die mehrjährigen Beobachtungen des Hrn. G. wurden von dem glüklichsten Resultate gekrönt; denn, dem Berichte des Hrn. Gaultier de Claubry im Bulletin de la Société d'encouragement, Junius 1832, S. 204 zu Folge, übertrafen die von ihm gefärbten Zeuge sowohl in Hinsicht auf Farbe, als in Hinsicht auf Appretur die Producte, die er nachahmen sollte. Hr. G. erhielt den Auftrag 100 Stüke Zeug nach dem in Guinea üblichen Verfahren blau zu färben, und brauchte dazu zu Packnampett 1440 Pfunde vererdeten Indigo (Indigo terré), welcher auf 64 Fr. 75 Cent. zu stehen kam. Bei einem zweiten, zu Montrepaleum angestellten, Versuche nahm er reinen Indigo, und bezwekte auf diese Weise eine bedeutende Vereinfachung und Ersparniß, denn er brauchte nur 60 Pfunde Indigo, welche 59 Fr. kosteten. Bei einem dritten Versuche endlich, den er zu Ellapach anstellte, bediente er sich der Indigoblätter, so wie man sie zur Indigobereitung anwendet, und erzielte dabei eine noch größere Ersparniß. 4593 Pfunde Indigoblätter, welche $55^3/_5$ Pfunde Indigo ent-

hielten, und welche nur 50 Fr. 25 Cent. kosteten, gaben den Zeugen nämlich eine herrliche blaue Farbe. Von gleichem Erfolge waren seine Forschungen über die Indisch-Rothfärberei mit der Wurzel des Chaya-ver (der Oldenlandia umbellata L.), die von Einigen für das Färbemittel des Nankins, von Anderen für ein Material zum Gelb- und Fahlfärben, von Anderen für ein bloßes Beizmittel, welches die Zeuge zur Aufnahme der Färbestoffe geeignet macht, gehalten wurde, während sie doch mit etwas Alkali ein Roth gibt, welches dem schönsten Krapproth gleichkommt, und welches sich ohne alle Beize nach einigen vorausgegangenen sogenannten weißen Bädern auf den Zeugen fixiren läßt. Da der Bericht des Hrn. Gaultier de Claubry über die Färbung mit dem Chaya-ver nichts enthält, was nicht schon in dem Berichte des Hrn. Schwarz, den wir im polyt. Journ. Bd. XLV. S. 381 gaben, ausführlicher enthalten wäre, so verweisen wir in dieser Hinsicht auf diesen lezteren.

## Eine neue Art von Zeug zu Möbeln und Hüten.

Nach einem Berichte, welchen Hr. Jaume St. Hilaire der Société royale d'agriculture zu Paris erstattete, ist es dem Fabrikanten Hrn. Bardel gelungen, aus den Fasern der Strünke einer Art von Bananen, der Musa textilis Nee, die auf den Philippinen wächst, und daselbst unter dem Namen Abaca bekannt ist, eine neue Art von Zeug zu verfertigen, welcher sich wegen seiner Dauerhaftigkeit und Leichtigkeit sehr gut zu Möbelüberzügen und Hüten eignen soll. Die Einwohner der Philippinen benuzen die Abaca, von der sie mehrere Abarten unterscheiden, und welche theils in den Wäldern wächst, theils gebaut wird, schon seit undenklichen Zeiten, zur Verfertigung sehr verschiedener Zeuge, zu Matten, Striken und Tauen, die wegen ihrer Elasticität sehr geschäzt werden. Der alte Rumphino sprach schon in seinem Herbarium amboinense ausführlich von dieser Pflanze, und der berühmte Reisende Nee gab in den zu Madrid erschienenen Annales de Ciencias naturales schon vor 30 Jahren eine Beschreibung der Pflanze sowohl, als der Fabrikationsmethode, die man auf den Philippinen befolgt. Niemand hielt es aber bisher in Europa der Mühe werth Versuche anzustellen, wahrscheinlich weil man sich für viel zu weise hält, als daß man einem uncultivirten Volke etwas ablernen möchte! Hr. Jaume St. Hilaire hat der Gesellschaft vorgeschlagen den Ban der Musa textilis sowohl, als jenen der gewöhnlichen Banane, der Musa paradisiaca und sapientum, in der Colonie Algier zu versuchen, da er daselbst wahrscheinlich gelingen würde.

## Verbesserungen an dem Jacquard'schen Seidenwebestuhle.

Die Transactions of the Society of Arts Vol. XLVIII enthalten drei Verbesserungen an dem Jacquard'schen Webestuhle, für welche die Gesellschaft Preise ertheilte. Hr. W. Jennings, Maschinenmacher zu Bethnal-Green, erhielt nämlich die große silberne Medaille und 15 Pfund Sterl. für seine verschiedenen Verbesserungen; und Hr. S. Dean, Seidenweber ebendaselst, erhielt die silberne Isis-Medaille für seinen verbesserten Seidenwebestuhl, und außerdem 10 Pfund Sterl. für eine Maschine zum Ausschlagen der Musterkarten für den Jacquard'schen Webestuhl. Das Register of Arts, Junius 1832, S. 155 verbreitet sich über das Geschichtliche der Jacquard'schen Maschine, sagt aber keine Sylbe von den neuen Erfindungen.

## Ueber Drake's Patent-Gerbemethode.

Wir haben im polytechn. Journale Bd. XLV. S. 377. die Gerbemethode mitgetheilt, auf welche sich Wilh. Drake zu Bedminster ein Patent ertheilen ließ, und die das Register of Arts sehr zwekmäßig gefunden hatte. Dagegen erklärt nun aber ein Correspondent dieses Journales im Juliushefte S. 167, daß Hrn. Drake's Methode beinahe auf denselben Principien wie jene beruhe, auf welche sich die HH. Spilsbury und Budnall im J. 1825 ein Patent ertheilen ließen, und daß sie daher eben so wie diese fehlschlagen müsse. Die HH. Spilsbury und Badnall trieben die Gerbeflüssigkeit mittelst Drukpumpen in die Häute, und die Folge davon war, daß die Häute zwar sehr schnell gegerbt wurden, daß aber zugleich ein Theil der Gallerte durch den starken Druk aus den

Häuten ausgepreßt wurde, ſo daß das auf dieſe Weiſe gegerbte Leder leichter, mehr poröß, nicht ſo elaſtiſch und weniger dauerhaft war, als das auf die gewöhnliche Weiſe gegerbte. Das Register bemerkte dagegen, daß der Druk, welcher bei Drake's Methode angewendet wird, ein viel ſchwächerer, hydroſtatiſcher ſey, und daß derſelbe daher bei weitem nicht ſo ſchädlich ſeyn könne, als jener, den Spilsbury wirken ließ. Es glaubte ferner, daß die Beſchleunigung des Gerbeproceſſes bei Drake's Verfahren weniger von dem Druke, unter welchem die Gerbefluͤſſigkeit wirkt, als davon herrühre, daß der wäſſerige Theil dieſer Flüſſigkeit beſtändig an der einen Fläche der Häute verdünſte, und daß daher eine größere Menge Gerbeſtoff in die Häute eindringen könne. Am Ende wurde es aber, wie es ſagt, doch durch einen ſehr erfahrenen Gerber belehrt, daß jeder Druk, wie gelind er auch ſeyn mag, einen Theil Gallerte auspreßt, und daß folglich auch nach Hrn. Drake's Methode kein vollkommen gutes Leder erzeugt werden könne.

## Ueber Hrn. Dumont's Filtrirmethode der Syrupe.

Wir haben unſere Leſer bereits im XXXIII und XXXV Bande S. 358 des polytechn. Journ. mit dem Filtrum und der Filtrirmethode des Hrn. Dumont bekannt gemacht, und doch ſcheint es, daß dieſelbe bei uns in Deutſchland noch wenig oder gar nicht berükſichtigt iſt. Wir finden uns daher veranlaßt neuerdings darauf aufmerkſam zu machen, und zwar um ſo mehr, als es ſich nicht mehr um eine Methode handelt, die noch fernerer Beſtättigung bedarf, ſondern um Etwas, deſſen Vorzüge bereits erwieſen ſind. Zum Beweiſe hiefür heben wir aus dem Berichte, welchen Hr. Payen der Société d'encouragement über dieſe Methode erſtattete, folgende Aufzählung der Fortſchritte, die die Zukerfabrikation Hrn. Dumont verdankt, aus. 1) Das Raffiniren des Zukers und die Fabrikation verſchiedener damit in Verbindung ſtehender Producte wurde durch Hrn. Dumont's Verfahren leichter, in kürzerer Zeit ausführbar und ökonomiſcher gemacht. 2) Für die Fabrikation des inländiſchen Zukers erwuchſen dieſelben Vortheile in noch höherem Grade daraus, es wurde ihr dadurch die wichtigſte Verbeſſerung zu Theil, die ſich ſeit der Anwendung der thieriſchen Kohle hoffen ließ. 3) Die neue Methode hebt alle Hinderniſſe, die bisher auf den Colonien der Anwendung der Knochenkohle zur Zukerfabrikation im Wege ſtanden. 4) Bei einer Ausdehnung deſſelben Mittels ergibt ſich eine nüzliche Anwendung der Schieferkohle (charbon de schiste), deren Entdekung wir Hrn. Bergounhiour verdanken, die aber bisher keinen Abſaz fand. 5) Die Wiederbelebung der bereits gebrauchten thieriſchen Kohle läßt ſich nur bei der Dumont'ſchen Kohle mit Sicherheit und Gewißheit anwenden. — Hr. Payen glaubt, daß auch verſchiedene andere vegetabiliſche Auflöſungen mit Vortheil nach dem Dumont'ſchen Verfahren behandelt werden können. — Die Geſellſchaft ertheilte Hrn. Dumont ihre goldene Medaille erſter Claſſe.

## Recept zu einem Getränke, welches Bier ſeyn ſoll.

Wir haben ſchon ſo manches ſcandalöſe engliſche Bierrecept bekannt gemacht, und wollen nun auch ein Muſter von einem amerikaniſchen geben. Ein Hr. Stephen Hinds zu Montroſe in Pennſylvanien ließ ſich nämlich am 11. Mai 1831 ein Patent auf folgende Vorſchrift geben. Man gebe 1 Pinte Melaſſe, 1 Pinte friſche Milch und 1 Pinte gewöhnliche Hopfenhefen in ein Fäßchen, welches 6 Gallons zu faſſen vermag, und fülle dieß dann mittelſt einer Pumpe oder auf eine andere zwekmäßige Weiſe mit Luft, und zwar ſo lange, bis ſich die Luft in demſelben nicht mehr ſtärker comprimiren oder zuſammendrüken läßt. In dieſem Zuſtande laſſe man das Ganze 24 Stunden lang gut verſchloſſen ſtehen. Nach Ablauf dieſer Zeit menge man unter 2 Gallons Waſſer 1 Quart Melaſſe, 1 Unze Ingwer, eine halbe Unze Gewürznelken und eine halbe Unze Fichteneſſenz (essence of spruce), erhize dieß bis zum Sieden, und gieße es mit $3^1/_2$ Gallons kaltem Waſſer in das Fäßchen, worauf man das Ganze gut verſchloſſen neuerdings 24 Stunden ſtehen laſſe. Nach dieſer Zeit iſt das Bier (!) fertig und kann zum Gebrauche abgezogen werden. 2 Quart des Rükſtandes ſoll man jedoch in dem Fäßchen laſſen, um dadurch das nächſte Product zu verſtärken! (Aus dem Register of Arts. Auguſt 1832, S. 219.)

## Varley's Mikroskop.

Die Society of Arts zu London ertheilte den HH. Valentine von Nottingham und Cornelius Varley von Charles-Street, Somers Town für die von ihnen verbesserten Mikroskope die große silberne Medaille. Wir haben unseren Lesern bereits im XLV. Bande S. 199 unseres Journales eine Beschreibung der Valentine'schen Instrumente mitgetheilt, und wollen sie nun auch mit jener Notiz über das Varley'sche Mikroskop bekannt machen, die sich im Register of Arts Junius 1832, S. 151 befindet. Die vorzüglichste Verbesserung an dem Instrumente des Hrn. Varley besteht in zwei parallelen Stäben, welche eine Art von Zaum oder Griff mit Universalbewegung bilden, und mittelst welchen man den Objectträger und die darauf befindlichen Gegenstände in jeder beliebigen Richtung bewegen kann, so daß dieselben immer in jenem Felde erhalten werden können, in welchem man genaue Beobachtungen anzustellen im Stande ist. Die ganze Bewegung ist eine sehr schöne und einfache, und eignet sich besonders zur Untersuchung lebender Infusionsthierchen. Unter dem Objectträger ist auch eine dunkle Kammer mit verschiedenen Oeffnungen angebracht, durch welche gerade so viel Licht dringt, als die Kraft der Linse durchaus erfordert. Bei dieser Einrichtung wird alles fremdartige Licht abgeschnitten, die Lichtstrahlen kommen mit der absoluten Dunkelheit in Berührung, und erzeugen auf diese Weise in jenen Theilen der Gegenstände, welche untersucht werden sollen, die geringste Abweichung in der Refractivkraft.

---

## Ueber die Fayencefabrik des Hrn. Lebeuf zu Montereau.

Die Fayencefabrik des Hrn. Lebeuf, von welcher wir bereits im polytechn. Journale Bd. XXXIX. S. 76 und Bd. XLII. S. 71 Erwähnung machten, hat dem Berichte des Hrn. Labarraque zu Folge neue große Fortschritte gemacht, so daß sich die Société d'encouragement auf diesen Bericht hin veranlaßt fand, Hrn. Lebeuf, der nun seit dem Tode seines wakeren Compagnon Thibaut die Fabrik allein betreibt, ihre goldene Medaille zuzuerkennen. Die Glasur oder das Email an der Fayence, die Hr. Lebeuf früher erzeugte, war zwar sehr fest und widerstand dem Messer so gut, daß Teller, die aus dieser Fabrik kamen, auch nach 18monatlichem täglichem Gebrauche noch wie neu aussahen; allein das Weiß dieser Glasur war nicht rein, sondern hatte einen Stich ins Gelbliche, so daß Hr. Lebeuf, um diesen Fehler zu verbergen, gewöhnlich eine lebhafte Zeichnung oder eine stark abstechende Farbe auf seinen Fabrikaten anbrachte. Die neuen Fabrikate haben nun ein eben so hartes und glänzendes, zugleich aber auch viel reiner weißes Email, und daher kann Hr. Lebeuf nun seine Fabrikate auch ganz weiß in den Handel bringen; er kann sie ferner vergolden, und sehr verschieden gefärbte Zeichnungen darauf anbringen, ohne daß man deßwegen die geringsten Erhabenheiten daran bemerkt. Das neue Email oder die neue Glasur wird vom Messer durchaus nicht angegriffen, und eben so wenig äußern die Essigsäure, die Salpetersäure, die Salzsäure, die Schwefelsäure und die Schwefelwasserstoffsäure eine Wirkung darauf. Diese Verbesserung verdient um so mehr alle Berüksichtigung, als Hr. Lebeuf nun seine vollkommneren Fabrikate um 30 bis 40 Procent wohlfeiler zu liefern im Stande ist, als er noch im Jahre 1830 seine unvollkommene Waare erzeugen konnte. Das Publikum erkennt dieß auch bereits und der Absaz der Fabrik soll sich in kurzer Zeit außerordentlich vermehrt haben.

---

## Bassett's Apparat zum Biegen und Falten verzinnter Platten.

Hr. J. Bassett zu Birmingham erfand eine Methode, nach welcher sich Röhren aus Zinnblech biegen lassen und nach welcher man dasselbe Material auch falten kann. Er erhielt für diese Methode von der Society of Arts die silberne Isismedaille und 5 Pfund Sterl. Sie ist in den Abhandlungen dieser Gesellschaft Bd. XLVIII. S. 244 beschrieben; das Register of Arts, Junius 1832, S. 154 gibt aber nur folgenden ziemlich unverständlichen Auszug aus dieser Beschreibung: „Das Biegen der Röhren wird dadurch bewirkt, daß man die Röhre mit kaltem Lothe füllt, und sie dann mittelst zweier Ringe aus weichem Lothe biegt. Um Fal-

ten oder Biegungen in das Zinnblech zu machen, wendet Hr. Baffett einen eisernen Cylinder mit Längenfurchen an, welche Furchen der Größe der Falten oder Furchen, die das Zinnblech bekommen soll, angemessen seyn müssen. Wenn der Rand des Zinnbleches aufrecht in den Einschnitt gebracht worden, wird der Cylinder so umgedreht, daß das Blech hart an die Wange des Blokes kommt, in welchem sich der Cylinder befindet. Auf diese Weise erhält das Blech schneller und genauer eine vollkommen gerade Biegung, als ihr auf irgend eine andere Weise mittelst eines Hammers gegeben werden kann."

## Foster's Verbesserungen an den Einstekschlössern.

Hr. Leonard Foster zu Boston, Massachusetts, ließ sich am 15. Februar 1831 ein Patent auf Verbesserungen an den Einstekschlössern (mortise locks) geben, nach welchen diese Schlösser nur die Hälfte der Breite und Dike fordern, die sonst für die gewöhnlichen Einstekschlösser nöthig ist, so daß folglich diese Art von Schloß auch an dünneren Thüren angebracht werden kann, ohne daß die Thüre dadurch zu sehr geschwächt wird. An Hrn. Foster's Schloß wird der Riegel mit einem sich drehenden oder schiebbaren Knopfe, der zwischen den Schildern (escutcheons) hervorragt, nach Vorwärts geschoben. Diese Schilder bestehen aus Metallplatten von drei Zollen im Gevierte. Da nun der Körper des Schlosses bloß zwei Zoll mißt, so gehen die Schrauben, mit welchen die Schilder befestigt sind, über und unter dem Schlosse in die soliden Theile der Thüre. An der inneren Seite der Thüre befindet sich ein kleiner Bolzen, der in den Hauptriegel paßt, und denselben an seiner Stelle hält. Soll das Schloß so eingerichtet werden, daß man es von Außen aufsperren kann, so kann man unter dem Riegel des Einstekschlosses, in welchem sich zur Aufnahme des Riegels des kleinen Schlosses ein Ausschnitt befindet, ein kleines Schloß, nach Art der Schiebladenschlösser, anbringen. Bei dieser Einrichtung hat man den Vortheil, daß man statt des großen nur einen kleinen Schlüssel mit sich zu führen braucht. Damit der Riegel beim Schließen der Thüre zurükspringen kann, ist die Platte an dem Pfosten der Thüre zum Schieben gerichtet, da die Dike des Riegels allein hiezu nicht hinreichen würde. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 23.)

## Ueber einen amerikanischen Patent-Thürklopfer.

An einem großen Theile der Häuser in England und Amerika befinden sich statt der Hausgloken sogenannte Thürklopfer, die aus Eisen gegossen, und dann durch eine Löthung, durch Schrauben oder Nieten mit Messingplatten verbunden werden. Ein Hr. Increase Wilson zu New-London in Connecticut verfertigt nun aber solche Thürklopfer, an denen sich keine Schrauben oder Nieten befinden, sondern an denen das Eisen angegossen wird. Sein Verfahren, welches nichts als eine Art von Löthung ist, ist folgendes. Er gießt zuerst die Messingplatten und gießt dann auf die innere Fläche derselben Zinn, Blei oder andere Metalle, welche leichter schmelzen als Messing. Ist dieß geschehen, so bringt er die auf einer Seite mit Zinn, Blei oder einem anderen Metalle überzogenen Messingplatten, mit der überzogenen Fläche nach Oben gekehrt, in den Model, und gießt dann das Eisen darauf. Auf diese Weise soll das Eisen schneller und fester als durch irgend eine andere Löthung oder durch eine Vernietung mit dem Messig verbunden werden können.

## Ueber das Schweißen von Eisen und Stahl.

Im XLVIII. Bande der Transactions of the Society of Arts befindet sich eine sehr ausführliche und schäzbare Abhandlung des Hrn. C. Barley über das Schweißen des Eisens und Stahles, auf welche mehrere englische Journale ihre Leser aufmerksam machen. Wir werden suchen einen Auszug derselben geben zu können.

## Ueber eine Maschine zur Verfertigung von Sensenstielen.

Man sollte kaum glauben, daß es möglich wäre, daß Jemand auf die Idee käme, eine Maschine zur Verfertigung eines so einfachen Dinges, wie die Sensenstiele, zu erfinden, und doch beglükte ein Amerikaner die Welt wirklich mit einem solchen Apparate! Dieser Apparat nun besteht aus einem hölzernen, von zwei Stüken gebildeten Model, welchem man jene Krümmungen, die die Sensenstiele erhalten sollen, gibt. In diesen Model treibt man die geraden Hölzer, die vorher gehörig zugeschnitten und in Dampf weich und biegsam gemacht wurden. Man läßt sie dann so lange in dem Model, bis sie die Biegung des Models unveränderlich angenommen. Der Erfinder dieses wichtigen Apparates, auf welchen am 8. April 1831 ein Patent genommen wurde, ist Hr. Johann Knight zu Woodbury in New-Jersey. (Aus dem Register of Arts. August 1832, S. 208.)

## Neue chirurgische Apparate.

Unter den Preisen, welche die Society of Arts vertheilte, befinden sich auch folgende 4 für chirurgische Erfindungen. Hr. Stafford Benson Esq. erhielt die große silberne Medaille für sein Bett zur Einrichtung von Verrenkungen, dessen man sich gegenwärtig im Bartholomäus-Spitale bedient. Hrn. J. C. Jerrard Esq. wurde eine gleiche Medaille für sein Bett für Invaliden zuerkannt, an dem nichts Neues zu seyn scheint, als die leichte Methode, auf welche sich der Kranke aus der horizontalen Lage in irgend eine Seitenlage versezen kann. Hr. C. Verral Esq. erhielt eine silberne Isis-Medaille für sein Lager, auf welchem der Kranke so liegen kann, daß sein Gesicht nach Abwärts gekehrt ist: eine Lage, die die Heilung oft sehr begünstigt. Hrn. Bunney endlich wurde eine gleiche Medaille für seine Bruchbänder ertheilt. (Aus dem Register of Arts. Junius 1832, S. 155.

## Apparat, mit welchem Individuen mit Einem Arme nähen können.

Hr. E. S. Graeff Esq., zu Southampton Place Euston Square, erfand einen Apparat, durch welchen er einen eben so schönen Beweis seiner Menschenfreundlichkeit als seines mechanischen Talentes gab. Eine arme, auf seinen Gütern lebende Frau, die sich durch Näh- und Stikarbeiten nährte, hatte das Unglük eine ihrer Hände zu verlieren, so daß sie aller Mittel sich etwas zu verdienen beraubt war. Von diesem bedauernswürdigen Zustande gerührt, erfand Hr. Graeff mehrere Apparate, mittelst welchen diese Frau nun auch mit einer Hand alle Arten von Weißnäherei leicht, schnell und gut zu verrichten im Stande ist. Die Nadel wird mit der Hand geführt, die dem Individuum noch blieb; die Apparate haben bloß den Zwek, die verschiedenen Gegenstände, welche genäht werden sollen, in einer Stellung zu halten, welche jener ähnlich ist, in der sie sonst gewöhnlich mit der zweiten Hand gehalten werden. — Die Society of Arts belohnte Hrn. Graeff für seine Erfindung mit ihrer großen silbernen Medaille und gab in ihren Abhandlungen Bd. XLVIII. S. 294 eine Darstellung derselben. (Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 176.)

## Ueber die Anwendung der Chlorüre zur Heilung der Trommelsucht an Thieren.

Hr. Charlot glaubte, auf die alte, von Fremi und Lamegran angestellte Analyse der Gase, die sich bei der Trommelsucht im Darmkanale der Thiere entwikeln, gestüzt, daß die Auflösung verschiedener Chlorüre weit wirksamer gegen dieses Uebel seyn müßte, als der bisher allgemein empfohlene Ammonium. Nach den genannten Chemikern besteht nämlich dieses Gas aus 80 Theilen Schwefelwasserstoffgas, 15 Theilen Kohlenwasserstoffgas und 5 Theilen Kohlensäure. — Da nun Gasgemische dieser Art von einer gewissen Menge Sodiumoxyd-Chlorür schnell absorbirt werden, so schlägt Hr. Charlot vor, bei frisch entstandenen Zufällen eine halbe Unze Sodium xyd-Chlorür in einer Flasche Wasser oder kalter Lauge, und bei chronischen oder veralteten Zufällen eine doppelt so große Dosis anzuwenden. Hr. Charlot will auf diese Weise mehrere Widerkäuer gerettet haben. Hr.

Lassaigne, welcher der Société de Pharmacie Bericht hierüber erstattete, zieht zwar die Resultate des Hrn. Charlot nicht in Zweifel, widerlegt aber die Theorie dieses Verfahrens, indem er nachweist, daß das in dem Gedärme der trommelsüchtigen Thiere enthaltene Gas oft zu 27 bis 70 Procent aus Kohlensäure besteht, während das Kohlenwasserstoffgas nur 1 bis 6 Procent beträgt; daß zuweilen auch freies Wasserstoff- und Stikgas in bedeutender Menge darin enthalten ist; daß man manchmal wohl etwas freies Sauerstoffgas findet, welches beim Kauen und beim Schlingen in den Darmkanal gekommen seyn mochte; daß man aber fast nie mehr als Spuren oder höchstens 1 bis 2 Procent Schwefelwasserstoffgas darin entdeken konnte. Hr. Lassaigne schließt hiernach, daß wenn die von Charlot gegen die Trommelsucht angewendeten Chlorüre sich auch wirklich nüzlich gezeigt haben, diese Wirkung sich doch keineswegs auf eine chemische Weise durch Wirkung des Chlors auf das Schwefelwasserstoffgas erklären und nachweisen lasse. (Aus dem Journal de Pharmacie.)

## Ueber die Kreuzung der tibetanischen Ziegen mit den europäischen.

Hr. Matth. Bonafous machte mehrere Versuche über die Kreuzung der tibetanischen Ziegen mit den gewöhnlichen italienischen Ziegen, und beobachtete, daß alle die Bastarde oder Mestizen, die er dadurch erhielt, eine Wolle hatten, die jener der tibetanischen Ziegen ähnlich war. Er ließ ferner ein Steinbokweibchen von einem tibetanischen Ziegenbok bespringen, und erhielt in Folge dieser Begattung eine Ziege, die in den knotigen Hörnern, in den aufrechten Ohren, der Lebhaftigkeit und in der Art zu pfeifen der Mutter; in der Farbe, in der Natur der Wolle und in den wolligen, unter dem Halse herabhängenden Anschwellungen hingegen dem Vater ähnlich war. (Aus dem Calendario georgico della R. Società agraria di Torino per l'anno 1832. — Wie lange wird es wohl noch hergehen, bis sich auch in unseren Gebirgen ein Mal Jemand findet, der unsere Ziegen, die uns so vielen Nuzen gewähren könnten, durch Kreuzung mit tibetanischen Ziegenböken zu veredeln suchen wird!)

## Ueber das Holz des Zygophyllum arboreum.

Man will jezt in England Versuche mit dem Holze des baumartigen Doppelblattes (Zygophyllum arboreum Jacq., auf Englisch Gnayacan oder Beancaper-tree genannt), welches in der Provinz Carthagena in Südamerika wächst, anstellen: in der Erwartung, daß dasselbe den Verheerungen der Lemnoria terebrans, die den Seedämmen und den in die See eingerammten Pfählen so großen Schaden zufügt, widerstehen dürfte. Der Stamm des baumartigen Doppelblattes wird meistens nur 40 Fuß hoch; sein Holz ist aber außerordentlich hart und schwer, denn seine specifische Schwere ist größer als jene des dichtesten Eichenholzes. In die Erde eingerammt, ist es beinahe unverwüstbar, so daß es von den Eingebornen und Spaniern auch unzerstörbares Holz genannt wird. Es soll ferner keinen Gerbestoff und keine Gallapfelsäure enthalten, und daher durch eiserne Gegenstände, welche in dasselbe getrieben werden, keinen Schaden erleiden. (Aus dem Edinburgh New-Philosophical Journal. April — Julius 1832, S. 191.)

Polytechniſches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, Einundzwanzigſtes Heft.

## XXXVIII.

## Vorſchlag zur Errichtung von Tagesſignalen an den Küſten Frankreichs, wodurch den von Ungewittern getroffenen Schiffen das Einlaufen in die Häfen erleichtert wird. Von Hrn. Fenoux, Schiffslieutenant.

Aus dem Recueil industriel. Auguſt 1832, S. 154.

Das neue Beleuchtungsſyſtem der Seeküſten Frankreichs erleichtert die Schifffahrt an denſelben ganz außerordentlich; es wäre aber ſehr zu wünſchen, daß auch zur Sicherheit der Küſtenfahrt am Tage, für welche bisher, wenigſtens was das Bugſiren betrifft, noch gar nichts gethan wurde, Einiges geſchähe. Es vergeht kein Winter, in welchem nicht eine beträchtliche Menge Menſchenleben und Güter zu Grunde gehen, welche bei den häufigen Schiffbrüchen, die ſich an unſeren Küſten, und beſonders an jenen der Bretagne ereignen, von den Wellen verſchlungen werden. Denn nicht bloß jene Schiffe, die aus großer Entfernung kommen, erkennen die Stelle des Landes, an welche ſie gelangen, nicht immer, und wiſſen daher keinen Hafen zu finden, in den ſie einlaufen können, wenn ſie von eintretenden Umſtänden dazu gezwungen werden; ſondern ſelbſt die Küſtenfahrer gerathen ungeachtet ihrer großen Erfahrung oft in Verlegenheit, wenn es ſich darum handelt einen Hafen aufzufinden, in welchem ſie bei ſchlechtem Wetter Schuz finden könnten. Das Meer bricht ſich nämlich, wenn es durch die über den weiten Ocean herſtreichenden Winde aufgeregt wird, mit ſolcher Wuth an unſeren weſtlichen Küſten, daß man die Eingänge der Häfen nicht zu erkennen vermag; die Schiffe ſind daher, da die Lotſen unter ſolchen Umſtänden nicht zu ihrer Hülfe auslaufen können, gezwungen, auf die Küſte zu laufen, und zwar meiſtens ohne Hoffnung ihrer Rettung.

In einen ähnlichen Fall gerieth am 4. December 1831 auch die Handelsgoelette la Providence, Capitän Hutot, welche, mit Wein beladen, auf ihrer Fahrt von St. Pierre d'Oléron nach Paimpol in der Bucht von Audierne durch einen heftigen Südoſtwind gezwungen wurde, einen Zufluchtshafen zu ſuchen. Die See ging jedoch ſo hoch, daß ſie an der ganzen Küſte eine große Brandung bildete, und daß es daher dem Schiffe durchaus unmöglich war den Eingang des Hafens von Audierne zu erkennen; es wäre gewiß mit Mannſchaft und Ladung zu Grunde gegangen, wenn ich mich nicht zufällig an der

Küste befunden, und dem Capitän durch ein an einer langen Stange angebrachtes Schnupftuch Zeichen gegeben hätte, welche auf dem Schiffe so gut verstanden wurden, daß dasselbe, nach meinen Angaben steuernd, das Glük hatte, wohlbehalten in den Hafen einzulaufen, obschon es die größten Gefahren gelaufen war. Dieser Fall, den ich selbst beobachtete, brachte mich auf die Idee einer Signalerrichtung an unseren Küsten, die gewiß von großem Nuzen seyn müßte.

Nach meiner Idee sollte an der Einfahrt eines jeden Hafens an der auffallendsten Stelle ein Schnellbalken-Flaggenmast (mât de pavillon à bascule) errichtet werden. An diesem Maste soll jedes Mal, so oft sich ein Schiff in solcher Entfernung zeigt, daß die Signale erkennbar sind, eine Nationalflagge, welche ich mit N. 1 bezeichnen will, aufgehißt werden, um dem Schiffe dadurch anzuzeigen, daß es sich in der Nähe eines Hafens befinde. Will das Schiff einlaufen, so soll es seine Flagge aufpflanzen, und in diesem Falle muß dann die Flagge N. 1 durch eine rothe Flagge N. 2 ersezt werden. Das Schiff, welches zum Einlaufen manövrirt, wird der Richtung des Signales, welches entweder links oder rechts gerichtet seyn wird, wie dieß auch am Thurme von Bayonne geschieht, folgen. Sollte aber der Stand der Fluth oder die Höhe der See an jenen Häfen, vor welchen sich eine Sandbank befindet, das Einlaufen nicht gestatten, so müßte man, um dieses dem Schiffe mitzutheilen, eine blaue Flagge N. 3 aufziehen.

Sollte das Schiff, durch Havereien oder durch irgend eine andere Ursache gezwungen, ungeachtet dieser Signale, die See nicht mehr halten können oder wollen, und will es entweder wagen über die Sandbank oder Barre wegzusegeln, wenn eine solche vorhanden ist, oder sich an die Küste werfen, so soll es seine Flagge in Schau sezen. In diesem Falle müßten ihm dann mit der Flagge N. 3 die gehörigen Zeichen gegeben werden, um ihm die Einfahrt zu zeigen, oder um es gegen jene Stelle der Küste zu richten, wo der Lotse noch die meiste Hoffnung zur Rettung des Schiffes oder wenigstens der Mannschaft hätte.

Diese ganze Anstalt, die sich so leicht errichten ließe, würde keine großen Kosten veranlassen, da die Signale unter der Aufsicht des Anwaltes der Seeleute den Lotsen anvertraut werden könnten, und da die Lotsen dafür von den Schiffen eben so bezahlt werden können, als sie von denselben bezahlt werden, wenn das Schiff Lotsen einnimmt.

Bei diesen Signalen könnte fast jeder Küstenfahrer beinahe gewiß seyn, einen Hafen zu erreichen, wenn er die See nicht mehr halten kann, und in Folge hievon würden die Schiffe aus Furcht von

schlechtem Wetter überrascht zu werden, nicht so lang in den Häfen verweilen, wodurch dem Handel besonders im Winter so großer Nachtheil erwächst.

## XXXIX.

## Versuche und Beobachtungen über die divergirenden Strömungen der comprimirten Luft. Von Hrn. T. Hopkins.

Aus den Transactions of the Literary and Philosophical Society of Manchester im London Journal of Arts. April 1832, S. 36.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Am 11. October 1824 befestigte Hr. Roberts an der Mündung einer Röhre, die als Austrittsröhre (waste pipe) diente, eine Klappe, um auf diese Weise die Kraft eines Luftstromes, der in einen Ofen blies, zu reguliren und gleichmäßig zu machen. Zu seinem Erstaunen fand er jedoch, daß die Klappe, anstatt durch einen starken Luftzug leicht weggeblasen zu werden, in einer geringen Entfernung von der Mündung stehen blieb, und sich nur durch eine bedeutende, mit der Hand bewirkte Kraftanstrengung weiter von der Mündung der Röhre entfernen ließ. Diese sonderbare Erscheinung wurde noch in derselben Woche durch mehrere Mitglieder der Gesellschaft bestättigt, und von allen für eben so neu als sonderbar gehalten.[59])

Hr. Roberts machte damals noch einige Versuche über seine Luftklappe; eben so wurden mehrere Theorien aufgestellt, um das Hängenbleiben der Klappe an der Röhre zu erklären. Erst im September dieses Jahres gelang es mir jedoch, mich mit ihm zu vereinigen, um einige weitere Versuche anzustellen, von denen ich hier einige vortragen will.

In Fig. 57 sieht man einen senkrechten Durchschnitt eines Theiles des Apparates, dessen wir uns bedienten. a ist eine Röhre von 3 Zoll im Durchmesser, deren Mündung jedoch bei bb bis auf einen Durchmesser von 2¾ Zoll verkleinert, und mit einem Randstüke cc von 10¾ Zoll im Durchmesser umgeben ist, welches den Siz der Klappe bildet. Auf dieses Randstük wurde eine kreisförmige Scheibe oder Klappe dd von 6 Zoll im Durchmesser gelegt, in deren Mitte sich ein Stift befand, mit Hülfe dessen sich die Klappe frei heben und senken konnte, und mittelst welchem sie zugleich in senkrechter Richtung gegen die Mündung erhalten wurde.

Die Klappe wurde mittelst einer Schnur an dem einen Ende

59) Hr. Clement von Paris soll damals eben in Manchester gewesen seyn, und später dieselbe Erscheinung, die er in Hrn. Robert's Anstalten sah, als eine in Frankreich gemachte Entdekung mitgetheilt haben. A. d. O.

eines Wagebalkens befeſtigt; das Gleichgewicht wurde ihr durch Gewichte gehalten, die wir in die an dem anderen Ende des Wagebalkens aufgehängte Wagſchale brachten. Nachdem die Klappe auf dieſe Weiſe an ihre Stelle gebracht worden, ohne daß ſie auch nur mit ihrem eigenen Gewichte auf ihren Siz gedrukt hätte, wurde dem Strome comprimirter Luft Zutritt in die Röhre a geſtattet, worauf ſich die Klappe d um $^1/_{32}$ Zoll von dem Randſtüke oder ihrem Size erhob, und unverändert in dieſer Stellung blieb. Hierauf wurden 13 Unzen Avoir dup. in die Wagſchale e gelegt, wodurch die Klappe um $^1/_{32}$ Zoll über ihren Siz emporgehoben wurde. 26 Unzen hoben dieſelbe auf $^1/_8$ Zoll, 32 Unzen hingegen auf $^1/_4$ Zoll; jedes höhere Gewicht bewirkte, daß die Klappe plözlich in die Höhe flog.

Es ſcheint daher, daß dann, wenn die Klappe um $^1/_4$ Zoll von ihrem Size emporgehoben worden, der größte Unterſchied zwiſchen der Kraft der ausſtrömenden, und gegen die untere Fläche der Klappe drükenden Luft und der Kraft der atmoſphäriſchen, auf die obere Fläche derſelben drükenden Luft eingetreten war. Der Druk der Atmoſphäre war größer als die Kraft des austretenden Stromes der vorher comprimirten Luft, indem ein Gewicht von 32 Unzen nöthig war, um das Gleichgewicht herzuſtellen.

Um uns von dem Zuſtande des Luftſtromes unter der Klappe, und zwar an verſchiedenen Stellen, zu überzeugen, verſchafften wir uns vier doppelte Heberröhren, die wir, nachdem wir die gehörigen Quantitäten Queckſilber in dieſelben gegoſſen hatten, in die Oeffnungen brachten, die wir, wie bei 1, 2, 3, 4 an Fig. 57 erſichtlich, in gewiſſen Entfernungen von einander in die Klappe gemacht hatten. Nachdem nun die eingefügten Schenkel dieſer Röhren der Einwirkung des Luftſtromes ausgeſezt worden, ließen wir die comprimirte Luft wieder in die Röhre a eintreten, worauf die Klappe wieder, wie vorher auf $^1/_{32}$ Zoll gehoben wurde.

In der Röhre 1, die ſich in jenem Theile der Klappe d befand, der über der Oeffnung b war, ſtand das Queckſilber in dem äußeren Schenkel um $1^1/_2$ Zoll höher, als im inneren, woraus erhellte, daß der Druk der comprimirten Luft unter derſelben, über dem Druke der atmoſphäriſchen Luft ſtand, und $1^1/_2$ Zollen Queckſilber gleich war. Die Röhre 2, die ſich in der Nähe der Oeffnung b allein über dem Rande des Sizes c befand, zeigte in dem inneren Schenkel der Röhre einen höheren Stand des Queckſilbers von $^5/_{10}$ Zoll: der Druk der Luft unter ihr war folglich um $^5/_{10}$ Zoll geringer, als der atmoſphäriſche Druk, oder er war einem theilweiſen Vacuum von $^5/_{10}$ Zoll Queckſilber gleich. Die Röhre 3 zeigte ein ähnliches Vacuum von $^1/_8$ Zoll Queckſilber. Das Queckſilber in der Röhre 4 blieb unverändert.

Die Klappe mit den vier Röhren wurde hierauf gradweise je um $\frac{1}{32}$ Zoll so lang höher gehoben, bis sie $1\frac{1}{2}$ Zoll über ihrem früheren Size von $\frac{1}{32}$ Zoll stand. Dabei wurde bei jedem Stillstande die Höhe des Quekſilbers in der Röhre beobachtet und durch ein p oder ein v bezeichnet, ob die Röhren einen Druk von Unten oder ein theilweiſes Vacuum zeigten. Wir erhielten auf dieſe Weiſe eine Tabelle mit fünf Columnen, von denen die erſte die Höhe der Klappe über ihrem Size, die vier übrigen aber die Höhe des Quekſilbers in den vier Röhren und die Angabe enthielten, ob ſich in dieſen Röhren Druk oder ein Vacuum zeigte.

Aus dieſer Tabelle ging hervor, daß in der Röhre 1 der Druk des Stromes von Unten ſo lang auf $1\frac{1}{2}$ Zoll Quekſilber blieb, bis die Klappe auf $\frac{1}{16}$ Zoll von ihrem Size emporgehoben war; daß das Quekſilber aber einen gradweiſe verminderten Druk zeigte, wenn die Klappe von $\frac{1}{16}$ Zoll bis auf $1\frac{1}{2}$ Zoll gehoben wurde, und daß endlich bei dieſer lezten Höhe der Druk nur $\frac{6}{10}$ Zoll betrug.

Die Röhre 2 zeigte ihr größtes Vacuum, welches $1\frac{8}{10}$ Zoll Quekſilber betrug, wenn die Klappe auf $\frac{3}{32}$ Zoll gehoben war; wurde die Klappe von dieſem Punkte aus noch weiter gehoben, ſo wurde das Vacuum geringer, bis endlich auf einer Höhe von $\frac{5}{8}$ gar kein Vacuum mehr Statt fand, und das Quekſilber in beiden Schenkeln auf gleicher Höhe ſtand. Beim Heben der Klappe von $\frac{5}{8}$ auf $1\frac{1}{2}$ Zoll zeigte dieſe Röhre einen zunehmenden Druk des Luftſtromes von Unten, und bei der leztgenannten Höhe betrug dieſer Druk $\frac{4}{10}$ Zoll Quekſilber.

Das größte Vacuum der Röhre 3 belief ſich auf $\frac{7}{20}$ Zoll Quekſilber, und hiebei war die Klappe eben um $\frac{11}{32}$ Zoll gehoben. Bei einer ſtärkeren Hebung derſelben wurde das Vacuum immer kleiner, bis es bei einer Höhe von $1\frac{1}{2}$ Zollen ganz verſchwunden war.

In der Röhre 4 fing das Quekſilber einen geringen Grad von Vacuum zu zeigen an, wenn die Klappe bis auf $\frac{3}{32}$ Zoll gehoben worden; bei einer Höhe der Klappe von $\frac{1}{2}$ Zoll hatte das Vacuum ſeinen höchſten Grad erreicht: es betrug $\frac{1}{4}$ Zoll. Von dieſem Punkte aus verminderte ſich das Vacuum wieder, ſo daß bei einer Höhe der Klappe von $1\frac{1}{2}$ Zoll nur mehr ein ſehr geringer Unterſchied in der Höhe des Quekſilberſtandes in den beiden Röhren zu entdeken war.

Eine ähnliche Reihe von Verſuchen machten wir mit einer Klappe von 8 Zoll im Durchmeſſer, wobei ſich nur einige kleine Abweichungen in den Reſultaten ergaben, die wir in einer zweiten Tabelle aufzeichneten. Die einzige Verſchiedenheit, die einer Erwähnung werth iſt, iſt, daß man bei der 8zölligen Klappe 48 Unzen in die Ma-

schale e legen mußte, um sie von ihrem Size loszumachen, während bei der 6zölligen nur 32 Unzen nöthig waren.

Aus einer allgemeinen Ueberſicht der erhaltenen Reſultate ſchien hervorzugehen, daß ſich, wenn ſich die Klappe an ihrem Size befand, oder nur eine geringe Streke über denſelben gehoben war, zwiſchen der Klappe und ihrem Size und gegen die Oeffnung b hin, ein kreisförmiger Streifen oder ein flacher Ring verdünnter Luft vorfand, während die Luft an den weiter von der Oeffnung entfernten Theilen immer dichter wurde, und hart an dem Umfange beinahe die Dichtheit der atmoſphäriſchen Luft bekam; daß aber, ſo wie die Klappe gehoben wurde, der Ring aus verdünnter Luft ſich mehr dem äußeren Theile oder dem Umfange der Klappe näherte.

Um die Form und Natur dieſes Ringes ausfindig zu machen, ſchien es nöthig und wünſchenswerth, daß die verſchiedenen Höhen des Queckſilbers in einer und derſelben Röhre, welche die Grade des Vacuums anzeigt, in kleinen und gleichen Entfernungen von einander, vom Rande der Mündung angefangen längs einer radialen Linie bis zum Umfange der Klappe, erforſcht würden. Zu dieſem Zweke wurde ein beweglicher Schieber in die Klappe eingefalzt, und in dieſen Schieber der untere Schenkel von einer der doppelten, Queckſilber enthaltenden Heberröhren gebracht.

In Fig. 58 ſieht man die Röhre über der Mündung angebracht, und einen Druk der comprimirten Luft von $1\frac{1}{2}$ Zoll Queckſilber andeuten.

Nachdem nun dieſe Klappe auf ihren Siz gelegt worden, wurde der Schieber ff ſo weit bewegt, bis die Röhre über den Siz der Klappe zu ſtehen kam, wo dann die Entfernung der Röhre von dem Rande der Oeffnung aufgezeichnet wurde, ſo wie das Queckſilber einen geringen Grad von Vacuum zu zeigen anfing. Von dieſem Punkte aus wurde dann der Schieber und folglich die Röhre um $\frac{1}{32}$ Zoll nach Außen gezogen, und die Höhe des Queckſilbers, welches das Vacuum anzeigte, neuerdings aufgezeichnet. Auf dieſe Weiſe wurde die Röhre um je $\frac{1}{32}$ Zoll gegen den äußeren Rand oder den Umfang der Klappe gezogen, und hier bei jedem $\frac{1}{32}$ Zoll die Höhe des Queckſilbers bemerkt. Die verſchiedenen Höhen des Queckſilbers an allen dieſen Punkten mit den genauen Stellungen, welche die Röhre zu gleicher Zeit hatte, verzeichneten wir dann durch Punkte auf Papier, und durch Verbindung dieſer Punkte durch Linien erhielten wir die in Fig. 59 dargeſtellte, krumme Linie. In dieſer Zeichnung iſt g der Punkt, bei welchem ſich zuerſt ein Vacuum zeigte; die Linie von g bis h bezeichnet hingegen die Zunahme des Grades von Vacuum, bis es bei h $1\frac{3}{4}$ Zoll Queckſilber erreicht hatte. Die Verminderung

dieſes Grades von Vacuum von dieſem Punkte aus, erſieht man durch die krumme, von h nach i laufende Linie. Die etwas weiter unterhalb befindliche, gerade Linie bezeichnet den Druk, den das Quekſilber zeigte, wenn ſich die Röhre über der Mündung befand.

Hierauf hoben wir die Klappe höher von ihrem Size empor, und bewegten die Röhre wie das erſte Mal, um Daten zu anderen krummen Linien zu erhalten. Wenn ſich die Klappe $^5/_{16}$ Zoll über ihrem Size befand, ſo zeigte die über die Mündung gebrachte Oeffnung bloß einen Druk von $1^1/_{10}$ Zoll Quekſilber. Wurde die Röhre hingegen in einer Entfernung von $^5/_{32}$ Zoll von dem Rande der Mündung über den Siz der Klappe gebracht, ſo zeigte ſie ein Vacuum von $1^3/_{10}$ Zoll Quekſilber, welches Vacuum von dieſem Punkte aus nach Außen zu immer kleiner wurde.

Aus dieſen Verſuchen ging hervor, daß, bis die Klappe auf eine gewiſſe Höhe über ihren Siz gehoben war, die untere Fläche jenes Theiles derſelben, der ſich über der Oeffnung befand, einem Druke ausgeſezt war, der um $1^1/_2$ Zoll Quekſilber höher war, als jener der atmoſphäriſchen Luft, während die untere Fläche des ganzen übrigen, einen äußeren Streifen oder Ring bildenden Theiles der Klappe einem Druke ausgeſezt war, der unter jenem der atmoſphäriſchen Luft ſtand, oder ein theilweiſes Vacuum hatte, welches von $1^1/_{10}$ Zoll Quekſilber bis zum atmoſphäriſchen Druke wechſelte. Der obere Druk gegen die untere Seite des Mittelpunktes der Klappe mußte dann durch den unteren Druk gegen die untere Seite jenes Theiles der Klappe, die dem Umfange näher iſt, aufgewogen und mehr als aufgewogen werden, indem der atmoſphäriſche Druk auf den Scheitel der Klappe immer noch ſo groß war, daß er ein Gewicht von 32 Unzen zuließ, ehe er überwältigt und die Klappe gehoben werden konnte.

Wir ſtellten hierauf auch noch mit verſchiedenen, kleineren Klappen Verſuche an, und fanden, daß eine Klappe von $4^1/_4$ Zoll im Durchmeſſer für eine Mündung von $2^3/_8$ Durchmeſſer die neutrale Größe genannt werden kann. Wenn ihr nämlich durch die Wagſchale das Gleichgewicht gehalten wurde, ſo blieb ſie, wenn der Luft Zutritt geſtattet wurde, eben auf ihrem Size liegen; das geringſte in die Wagſchale gebrachte Gewicht hob dieſelbe jedoch in die Höhe. Klappen von einer geringeren, als der eben angegebenen Größe, blieben nicht an ihrem Size hängen, und würden daher für ſolch eine Röhre die geeigneten Klappen abgeben.

Wir verſchafften uns nun eine kegelförmige Klappe, deren größter Durchmeſſer an der oberen Fläche 6 Zoll betrug, während der kleinſte Durchmeſſer $2^5/_8$ Zoll hatte und der Mündung gleich war. Ihre Dike betrug $1^1/_2$ Zoll. Dieſe Klappe nun erforderte, wenn ſie

an ihre gehörige Stelle gebracht worden, und wenn sie von dieser aus in die Höhe gehoben werden sollte, eben so viele Unzen, als die flache 6zöllige Klappe. Siehe Fig. 60.

Eine zweite kegelförmige Klappe, deren größter Durchmesser jenem der flachen neutralen Klappe (4¼ Zoll) gleich war, während ihr geringster Durchmesser 2⅜ Zoll, und ihre Dike 3 Zoll betrug, wurde wie die vorhergehende, an einen Siz gebracht, dessen Dike der ihrigen gleich kam. Diese Klappe wurde jedoch, wenn sie weniger als 6 Unzen wog, durch den Luftstrom weggeblasen. Es scheint daher, daß eine kegelförmige Klappe weniger fest an ihrem Size hängt, als eine flache, wenn der Durchmesser der oberen Flächen beider Klappen gleich ist. Siehe Fig. 61.

Während der Versuche mit dieser kegelförmigen Klappe zeigte sich eine sonderbare Erscheinung. Es mußte nämlich an dem Randstüke ein Siz mit einem hohlen Kegel befestigt werden, und während der Versuche ließ man den austretenden Luftstrom zwischen dem Kegel und seinem Size durchgehen. Wenn dieser Siz aber von dem Randstüke losgemacht, und der Luftstrom freigelassen wurde, so blies ein Strom zwischen dem Kegel und dem Size, ein anderer hingegen zwischen dem Size und dem Randstüke durch, so daß auf diese Weise der Siz des Kegels durch die beiden Luftströme ohne irgend etwas anderes in seiner Stellung erhalten wurde.

Während der Versuche wurde brennendes Papier auf die Klappen gelegt, um durch die Flamme und durch den Rauch zu sehen, ob irgend eine atmosphärische Strömung auf dieselbe herabblies. Die Flamme wurde jedoch bloß an dem Umfange herabgezogen, und zwar bis sie mit dem Luftstrome in Berührung kam, der unter der Klappe hervortrat, und der wahrscheinlich wegen seiner Stärke und Kälte die Flamme so plözlich abschnitt, als wenn man dieselbe mit einem Messer abgeschnitten hätte. Auf der Klappe selbst zog die Flamme in der Richtung, in welcher sie gewöhnlich zieht, wenn gar kein Luftstrom auf dieselbe einwirkt.

Sucht man sich diese Erscheinungen zu erklären, so scheint es, daß die Luft in der Mündung sowohl von der Mündung als von dem Mittelpunkte aus in radialen Linien nach jeder Richtung durch die sich erweiternden Kreise gestoßen oder getrieben wurde, und dadurch bei seiner Entfernung von dem Mittelpunkte auf dieselbe Weise verdünnt wurde, auf welche sich das Licht nach seiner Entfernung von dem Punkte, von welchem es ausstrahlt, vermindert. Um zu erproben, ob diese Erklärung richtig sey oder nicht, wurde ein anderer Versuch angestellt.

Statt einer kreisförmigen Klappe bedienten wir uns einer kreuzförmigen von 6 Zoll im Durchmesser, die man in Fig. 62 im Grundrisse sieht. Der Mittelpunkt dieser Kreuzklappe bedekte eben die Mündung b in Fig. 57, und die vier Arme l, l, l, l bildeten einen Durchmesser von 6 Zollen. Die vier winkeligen Räume, welche dieselben auf dem Size der Klappe zwischen sich ließen, wurden mit den Hölzern m, m, m, m bedekt, die in diese Räume paßten, und die so in dem Klappensize festgemacht wurden, daß die Kreuzklappe frei zwischen den Hölzern m emporgehoben werden konnte. Durch diese Einrichtung wurde die comprimirte Luft bei ihrem Austritte aus der Mündung auf vier, von einander abgeschiedene Strömungen von gleicher und gleichmäßiger Breite beschränkt, welche Strömungen sich nicht von einander entfernen oder divergiren konnten, sondern unter dem Kreuze durchgingen, bis sie an den Enden von deren Armen entwichen. Nachdem die Quekfilberröhren so wie in Fig. 57 in die Arme eingesezt worden, zeigte sich in keinem Theile der Arme ein Vacuum von mehr als $\frac{1}{8}$ Zoll, und gegen deren äußere Enden hin selbst ein noch kleineres. Selbst dieses kleine Vacuum war jedoch wahrscheinlich das Resultat von einiger wenigen Luft, die sich unter den winkeligen Stüken m einen Weg hindurch gebahnt haben mochte. Das Kreuz wurde hierauf so weit emporgehoben, daß dem Strome ein beträchtlicher Raum blieb, um sich weiter auszudehnen, als er sich in seinem früheren comprimirten Zustande befand. Obschon nun aber die Luft hierdurch verdünnt wurde, so zeigte das Quekfilber doch keine größere Verdünnung. Es ergab sich daher, daß, wenn unter der kreisförmigen Platte nur ein geringer, $\frac{1}{30}$ Zoll betragender Raum für die eindringende Luft war, eine Verdünnung oder ein theilweises Vacuum von $1\frac{3}{4}$ Zoll Quekfilber entstand; daß hingegen, wenn die Kreuzklappe allmählich von $\frac{1}{30}$ Zoll auf einen halben Zoll über ihren Siz gehoben wurde, und wenn daher ein hinlänglicher Raum zur Ausdehnung vorhanden war, nur ein Vacuum von $\frac{1}{8}$ Zoll angedeutet wurde.

Nach diesen verschiedenen Erscheinungen schien es, daß das Vacuum unter der kreisförmigen Klappe dadurch hervorgebracht wurde, daß sich die Luft unmittelbar nach ihrem Austritte aus der Mündung von einem kleineren in einen größeren Kreis ausdehnte. Denn wenn die Ausdehnung der Luft durch die Stüke Holz, m Fig. 62, die an dem Size der Klappe befestigt waren, verhindert wurde, so verschwand das Vacuum in den unter den Armen der Kreuzklappe Statt habenden Strömungen beinahe ganz; während dasselbe beinahe wieder vollkommen, wie bei der kreisförmigen Klappe, zum Vorscheine kam, wenn die winkeligen Stüke an der Kreuzklappe befestigt wurden, und mit dieser emporsteigen konnten.

Wenn die kreisförmige Klappe d, Fig. 57, auf ihren Siz gelegt wird, ſo befindet ſich innerhalb der Mündung b unbewegte oder ſtagnirende, atmoſphäriſche Luft. So wie man aber die comprimirte Luft in die Röhre a eintreten läßt, ſo wird die ſtagnirende Luft in Bewegung geſezt, und zwiſchen die äußeren Theile der Klappe und ihren Siz getrieben, bevor ſie noch die Klappe überwinden kann. So wie die Luft jedoch ſo getrieben wird, ſo wird ſie gezwungen ſich von einem Kreiſe, deſſen Durchmeſſer 2⅝ Zoll beträgt, in einen Kreis von größerem Durchmeſſer auszudehnen, wodurch ſie folglich verdünnt werden muß. Der Impuls, den die comprimirte Luft bei ihrem Eintritte in die Röhre der ſtagnirenden oder ſtill ſtehenden Luft gibt, bewirkt, daß dieſe leztere den Proceß beginnt; allein die comprimirte Luft folgt unmittelbar auf die ſtagnirende, und dieſe wird durch die Kraft, mit welcher ſie von der urſprünglichen Bewegungskraft getrieben wird, unter die Klappe geworfen, und da gezwungen ſich mit einer Geſchwindigkeit auszudehnen, die mit der Triebkraft im Verhältniſſe ſteht.

Die Triebkraft, welche auf den Strom der comprimirten Luft wirkt, und die beſondere Form des eingeſchränkten Raumes, durch welchen die Luft getrieben wird, ſind mithin die Urſachen der Ausdehnung der Luft bis auf einen Grad, bei welchem ihre Dichtheit geringer als jene der atmoſphäriſchen Luft iſt, ſo daß folglich der Druk der Atmoſphäre auf die obere Fläche der Klappe überwiegend ſeyn muß.

Dieſe Anſicht wird vielleicht noch deutlicher werden, wenn man annimmt, daß die comprimirte Luft am Rande der Mündung ein elaſtiſcher Ring von 2⅝ Zoll im Durchmeſſer iſt, und daß jeder Theil dieſes Ringes mit gleicher Kraft von dem Mittelpunkte aus in einer ſtrahlen- oder radienartigen Richtung gegen den Umfang hin getrieben wird. Wenn nun der Ring ſo weit ausgedehnt worden, daß er einen Durchmeſſer von 4 Zoll hat, ſo wird jeder Theil deſſelben gleichmäßig ausgeſpannt und verdünnt worden ſeyn. Einen Theil eines ſolchen Ringes kann man ſich als in Fig. 63 dargeſtellt denken. Es iſt jedoch nicht nöthig, daß die fortgetriebene Subſtanz elaſtiſch iſt. Denn bei einem bleiernen Ringe würde dieſelbe Wirkung Statt haben, oder wenn Sandkörner oder kleine Schrote auf gleiche Weiſe von einem Mittelpunkte aus nach allen Richtungen herum getrieben werden ſollten, ſo iſt es klar, daß dieſe Sandkörner oder Schrote um ſo weiter von einander entfernt ſeyn und einen um ſo dünneren Strom darſtellen müßten, je weiter ſich dieſelben von dem Mittelpunkte entfernen würden.

Wenn man einen Blik auf die in Fig. 59 dargeſtellte Linie wirft, die die Grade des Vacuums vorſtellt, ſo wird man ſehen, daß ſich

der Kreis des größten Vacuums in der Nähe der Mündung befindet. Man kann zwar einwenden, daß diese Erscheinung der Theorie der gezwungenen Divergenz entgegengesezt ist, indem man nach dieser Theorie glauben sollte, daß das größte Vacuum da seyn müßte, wo die größte Divergenz Statt hat, d. h. an dem Umfange der Klappe. Man darf jedoch nicht vergessen, daß der austretende Luftstrom den Widerstand der Atmosphäre zu überwinden hat; und daß, wenn er durch das Ausdehnen oder Divergiren dünner geworden, als die Atmosphäre, gegen welche er wirkt, das Moment, welches erforderlich ist, um ihn so zu erhalten, schnell verbraucht ist, und daß die Strömung unter den äußeren Theilen der Klappe, die nicht Kraft genug hat, um den Widerstand der atmosphärischen Luft von Außen her zu überwinden, dieser nachgibt, und dadurch auf die gewöhnliche atmosphärische Dichtheit gebracht wird. Wenn die Geschwindigkeiten des Stromes unter den verschiedenen Theilen der Klappe auf dieselbe Weise in 32stel Theilen eines Zolles hätten ausgemittelt werden können, auf welche die Grade des Vacuums durch die Höhen des Quekssilbers gefunden wurden, so würde auch dieser Punkt durch Versuche erwiesen worden seyn, während sich so nur auf denselben schließen läßt.

Die Bewegung des Kreises des größten Vacuums nach Außen, während die Klappe gehoben wurde, beweist jedoch, daß dieser Schluß richtig ist. Wenn die Klappe nur ein klein wenig gehoben war, so wurde die Kraft des Luftstromes schon auf die Ausdehnung oder Divergenz seiner selbst in der Nähe der Mündung verwendet; wurde die Klappe hingegen auf eine beträchtliche Höhe gehoben, so war die größere Dichtheit des Stromes nicht auf den unmittelbar über der Mündung befindlichen Theil beschränkt, sondern sie zeigte sich auch zwischen der Klappe und einem Theile des Sizes dieser lezteren. Wurde die Klappe um einen halben Zoll gehoben, so gab derselbe Punkt h, der in Fig. 59 das größte Vacuum zeigte, einen Druk von ¼ Zoll Quekssilber an, während sich der Kreis des größten Vacuums weiter von der Mündung entfernt hatte.

Man hat behauptet, daß sich die Bildung des Vacuums aus der bekannten Tendenz einer zusammengedrükten oder comprimirten Quelle bei ihrem Freiwerden über jenen Punkt hinauszufließen, auf welchem sie zulezt stehen blieb, erklären läßt. Allein diese Wirkung der Quellen ist bloß ein Beispiel eines allgemeinen, auf alle Körper anwendbaren Naturgesezes. Wenn irgend ein Körper, er mag elastisch seyn oder nicht, in Bewegung gesezt wird, so dauert in Folge seiner eigenen Unthätigkeit diese Bewegung so lang in der Richtung, in welcher er getrieben wurde, fort, bis seine Triebkraft verbraucht ist. Die Kraft einer freigelassenen metallischen Feder verbraucht oder ver-

zehrt sich in der Anstrengung, die sie macht, um die Zähigkeit des Metalles, aus welchem sie besteht, zu überwinden; die Kraft einer gegen einen Erdwall abgefeuerten Kanone wird durch den Widerstand der Erde verzehrt. In beiden Fällen ist es jedoch immer eine Triebkraft, welche verzehrt wird.

Kurze Zeit nachdem Hr. Roberts das Hängenbleiben der Luftklappe beobachtet hatte, mittelte er, ohne daß er wußte, daß dieß bereits vor ihm geschehen sey, durch Versuche aus, daß Wasser, wenn es mit bedeutender Geschwindigkeit durch eine kegelförmige Röhre getrieben wird, aus einem unterhalb befindlichen, offenen Gefäße Wasser heraushebt, wenn das eine Ende einer dünnen Röhre in die kegelförmige Röhre eingesezt, das andere hingegen in das Gefäß mit Wasser untergetaucht wird. Dieß beweist, daß das Wasser, welches eine nicht elastische Flüssigkeit ist, dieselbe Wirkung hervorbrachte, wie ein ausströmender, aber auf eine eigene Art beschränkter Luftstrom. Während ich diesen Aufsaz der Presse übergab, wurde Wasser durch den Druk einer Wassersäule von beträchtlicher Höhe aus einer Röhre getrieben, auf welcher sich eine Klappe befand, die der in Fig. 57 abgebildeten ähnlich war. Auch hier wurde die Klappe durch den austretenden Wasserstrom nicht fortgetrieben; sondern es zeigte sich, daß dieselbe in einer geringen Entfernung von dem Size an der Röhre hängen blieb. Beim Umkehren des Apparates, wo folglich die Klappe unter den Siz zu liegen kam, gehorchte die Klappe, wenn man das Wasser einfließen ließ, nicht dem Geseze der Schwere: sie fiel weder durch ihr eigenes Gewicht herab, noch wurde sie durch die Kraft des Wasserstromes fortgetrieben, sondern sie blieb mit bedeutender Festigkeit an dem Size hängen.

---

## XL.

## Apparat zum Reguliren der Bewegung oder des Laufes von Flüssigkeiten, worauf sich Collin Smith zu Bishopsgate, London, in Folge einer von einem Fremden erhaltenen Mittheilung am 31. Januar 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. September 1832, S. 229.

Die von dem Patent-Träger vorgeschlagene Regulirung des Laufes der Flüssigkeiten besteht in einer Einrichtung, in Folge deren durch eine und dieselbe Oeffnung in gleicher Zeit gleiche Quantitäten Flüssigkeit entleert werden sollen, wenn auch die Höhe der Säule der Flüssigkeit in dem Behälter, welcher die zu entleerende Flüssigkeit lie-

fert, verschieden ist. Dieser Zwek soll, dem Patent-Träger zu Folge, durch eine genaue und mathematische Anwendung der Gesezе des Gleichgewichtes und durch eine neue mechanische Einrichtung erreicht werden. Er schlägt zu diesem Behufe einen zweiten Behälter vor, durch welchen die Flüssigkeit geleitet wird, und der an seinem Boden mit einer Oeffnung versehen ist, durch welche die Flüssigkeit in dem Behälter emporsteigt; ferner eine Klappe, die an dieser Oeffnung angebracht wird, und die sich nach Abwärts öffnet, einen Schwimmer, der durch eine dünne Stange mit der Bodenklappe in Verbindung steht, und endlich eine Entleerungsröhre, durch welche die Flüssigkeit entweicht. Die Flüssigkeit wird in einer Röhre von dem Behälter aus an die Klappenbüchse, die sich unter dem regulirenden Entleerungsgefäße befindet, geleitet, und steigt in diesem, da sich dasselbe unter dem Niveau des Behälters befinden muß, so lange empor, bis sie den Schwimmer hebt und die Klappe zum Theil schließt, indem dieselbe näher an die Oeffnung emporgehoben wird. Durch dieses theilweise Schließen wird die Speisung natürlich vermindert; da nun aber die Entleerungsröhre unterdessen fortfährt, so lange Flüssigkeit zu entleeren, bis deren Säule in dem Regulirungsbehälter wieder gesunken ist, so sinkt der Schwimmer nothwendig herab, die Klappe öffnet sich wieder weiter, und es entsteht folglich neuerdings eine vermehrte Speisung des Gefäßes.

Der Patent-Träger hat hier der größeren Deutlichkeit wegen den Schwimmer so beschrieben, als wäre er in einer beständigen, abwechselnden Bewegung nach Aufwärts und Abwärts begriffen. Man wird aber selbst bei einer oberflächlichen Untersuchung der angeführten Einrichtung einsehen, daß dieß in der Praxis sich nicht so verhalten kann, indem die geringste Neigung zu einer Veränderung der Stellung des Schwimmers sogleich wieder durch die Gegenwirkung des Wassers, welches durch die Oeffnung in den Boden des Gefäßes eindringt, ausgeglichen werden wird. Die Höhe der Säule der Flüssigkeit in dem Gefäße wird folglich durch eine Vermehrung oder Verminderung des Wassers in dem Behälter nicht wesentlich verändert werden, und mithin muß auch der Ausfluß aus der Entleerungsröhre gleichmäßig fortwähren.

Zur vollkommnen Einrichtung und sichern Wirkung dieses Appätes muß die Klappe paraboliſch seyn, wenn der Schwimmer cylindriſch ist. Der Durchmesser des Schwimmers muß ferner der Quadratwurzel der überschüssigen Säule, multiplicirt mit dem Durchmesser der Klappe und dividirt durch die Ausdehnung der Bewegung der Klappe, gleich seyn.

Unter den verschiedenen Zweken, zu welchen der Patent-Träger

ſeine Erfindung benuzt haben will, ſchlägt derſelbe unter Anderem auch vor, ſich derſelben zur Regulirung der Speiſung einer Lampe mit Oehl zu bedienen, was er durch ausführliche Beſchreibungen deutlich zu machen ſucht. Eben ſo ſchlägt er einen hienach verbeſſerten Argand'ſchen Gasbrenner vor, der keine ſo flache Oberfläche von bedeutender Breite und auch am Scheitel nicht die gewöhnliche Reihe von Löchern haben ſoll, da bei dieſer Einrichtung der zur Verbrennung nöthige Sauerſtoff, wie Hr. Smith ſagt, nicht unmittelbar bei dem Austritte des Waſſerſtoffes zu demſelben gelangen kann, ohne bedeutend erhizt zu werden. Er ſchlägt nämlich ſtatt dieſer Einrichtung vor, den Brenner ſowohl innen als außen in einen ſehr dünnen Scheitel zulaufen zu laſſen, und dieſen daſelbſt nicht mit einem Kreiſe kleiner Löcher, ſondern mit einer ringförmigen Spalte zu verſehen. Durch die dünner zulaufende Form ſoll eine beſſere und vollkommnere Speiſung mit Sauerſtoff erreicht werden, und bei der Anwendung des Spaltes ſtatt der Löcher ſoll ſich der Brenner leichter reinigen laſſen, und zugleich überall ſeine Gleichförmigkeit beibehalten.

---

## XLI.

## Weitere Verſuche mit einem neuen Regiſterpyrometer zum Meſſen der Ausdehnung feſter Körper. Von Hrn. Friedrich Daniell Esq., F. R. S., Profeſſor der Chemie am Kings College zu London.

Aus dem London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science Nr. 2. September 1832, S. 197. [60])

Ich habe in meinem früheren Aufſaze über meinen neuen Regiſterpyrometer, der das Glük hatte in das Philosophical Magazine für das Jahr 1830 aufgenommen zu werden, die Hoffnung geäußert, der Geſellſchaft ſpäter die Reſultate einiger weiterer Verſuche über die Ausdehnung der Metalle bis zu ihrem Schmelzpunkte vorlegen zu können, und will nun dieſem Verſprechen nachkommen.

Meine früheren Beobachtungen über die Ausdehnung waren hauptſächlich dahin gerichtet zu beweiſen, welchen Grad von Vertrauen man in das neue Inſtrument, als Wärmemeſſer, ſezen kann. Ich war hiebei, wie ich glaube, ſo glüklich zu zeigen, daß die Meſſungen mit

60) Das Philosophical Magazine entlehnte dieſen wichtigen Aufſaz aus dem ſo eben erſchienenen 2ten Bande der Philosophical Transactions für das Jahr 1831. Die früheren Verſuche des Hrn. Daniell und die Beſchreibung und Abbildung ſeines neuen Pyrometers haben wir im Polyt. Journal Bd. XLIII. S. 189 mitgetheilt. A. d. R.

meinem Instrumente so genau mit jenen übereinstimmten, welche die besten Experimentatoren lange vorher mit verschiedenen Metallen bei dem Siedepunkte des Wassers erhielten, daß über die Genauigkeit meines Instrumentes kein Zweifel obwalten kann. Die Vergleichung, auf welche ich mich hiebei am meisten stüzte, war jene mit den Versuchen, welche die HH. Dulong und Petit über die Ausdehnung der Platinna und des Eisens bei der Temperatur von 572° F. anstellten. Da dieß jedoch ein Punkt von größter Wichtigkeit ist, so will ich denselben auch noch durch eine Vergleichung mit den Resultaten, welche die nämlichen Physiker mit dem Kupfer, dem einzigen Metalle, auf welches sie ihre Versuche noch ausdehnten, erhielten, zu erhärten suchen.

Vorher erlaube ich mir jedoch noch, einige Versuche vorzutragen, die ich anstellte um Register von gleichförmiger Zusammensezung zu erhalten, um auf diese Weise der Mühe überhoben zu seyn, für jeden einzelnen Fall das Verhältniß der Ausdehnung zu bestimmen.

Drei und zwanzigster Versuch. Ich bediente mich zu diesem Versuch einer Wedgwood'schen Waare, von welcher ich mir einige sorgfältig verfertigte und stark gebrannte Stäbe verschaffte. Die Ausdehnung dieser Stäbe zeigte sich genau der Ausdehnung der Platinna gleich, so daß, wenn ich das Register in siedendes Quekſilber untertauchte, der Zeiger durchaus keine Ortsveränderung andeutete. Nahm ich hingegen einen Eisenstab, so betrug der gemessene Bogen 1° 7′.

Mit Graphit gab dieselbe Ausdehnung eine Messung

von . . . . . 2° 49′;

und zieht man hievon die Ausdehnung der Platinna

im Graphit mit . . . . . 1 45

ab, so erhält man . . . . . 1° 4′,

was zur Bestättigung des ersten Resultates hinreicht.

Vier und zwanzigster Versuch. Meinen nächsten Versuch stellte ich mit Graphitregistern an, die aus verschiedenen und bekannten Gemengen Graphit und Stourbridge-Thon bestanden. Mit ⅘ Graphit und ⅕ Thon erhielt ich ein Gemeng, welches zu zart war; allein mit ¾ von ersterem und ¼ von lezterem erhielt ich ein Gemeng, welches eine Waare von ebenem und feinem Gefüge gab, dessen Ausdehnung sehr gleich war und die Ausdehnung jener Gemenge, die ich früher probirt hatte, nicht im Geringsten überstieg.

Drei verschiedene Register dieser Art gaben mir folgende Messungen der Ausdehnung eines Platinnastabes bei dem Siedepunkte des Quekſilbers.

1° 45′ 1° 42′ 1° 38′

Ein viertes ähnliches Register gab mir für die Ausdehnung ei[illegible]nes Eisenstabes bei demselben Hizgrade einen Bogen von 2° 42′, de[illegible]r ein Aequivalent für 1° 40′ eines Platinnastabes ist. Man kann da[illegible]her für alle gewöhnlichen Zweke ohne Gefahr eines wesentlichen Feh[illegible]lers in den Endresultaten die mittlere Ausdehnung zu 1° 42′ anneh[illegible]men. In Fällen, in denen die größte Genauigkeit nöthig ist, ist e[illegible] jedoch besser, wenn man die Ausdehnung eines jeden Registers durc[illegible] einen eigenen Versuch bestimmt.

Fünf und zwanzigster Versuch. Ein Kupferstab wurd[illegible]e in eines der Register gebracht, und dann auf die früher beschrieben[illegible]e Weise siedendem Quekfilber ausgesezt. Der an der Scala geme[illegible]sene Bogen betrug 4° 10′, was einer Ausdehnung von 0,0363[illegible]3 gleich ist.

Dieses Resultat will ich nun mit der Bestimmung der H[illegible]. Dulong und Petit vergleichen, so wie ich es früher bei der Au[illegible]dehnung der Platinna und des Eisens that.

## Ausdehnung des Kupfers.

Länge des Stabes.

| | |
|---|---|
| Von 32° bis 212° = 0,0017182 × 6,5 | = 0,01116830 |
| Von 392° bis 572° = 0,0018832 × 6,5 | = 0,01224080 |
| | 0,02340910 |
| Von 212° bis 392° = dem Mittel des Obigen . . . . . | = 0,01170455 |
| Total-Ausdehnung von 32° bis 572° . | = 0,03511365 |
| Dazu rechne man für die Ausdehnung von 572° bis 660°, die Temperatur des siedenden Quekfilbers, nach dem höchsten Verhältnisse berechnet: | |
| 180° : 0,0018832 = 88° : 0,00920675 | = 0,00920675 |
| | 0,04432040 |
| Davon ziehe man die Ausdehnung für 32° ab, da der Versuch mit dem Pyrometer bei 64° begann . . . . . | = 0,00305457 |
| Nach dem niedrigsten Verhältnisse berechnet: | |
| 180° : 0,0017182 = 32° : 0,00305457 | |
| Wirkliche Ausdehnung des Stabes nach Dulong und Petit . . . . . | = 0,04126583 |
| Wenn man von der auf diese Weise erhaltenen, wirklichen Ausdehnung von . . | 0,04126 |

die ſcheinbare durch den Pyrometer erhaltene Ausdehnung von . . . . . 0,03633

abzieht, ſo erhält man als Reſt . . . 0,00493

womit die Ausdehnung des Graphits gegeben iſt.

Hiedurch erhält man als Ausdehnung einer Graphitſtange von 6,5 Zoll,

bei 64° bis 660° mit einem Platinnaſtabe . 0,00421

mit einem Eiſenſtabe . . 0,00457

mit einem Kupferſtabe . . 0,00493

Mittlerer Durchſchnitt 0,00457

wobei die äußerſten Reſultate nicht um 0,0004 Zoll oder um $^1/_{14}$ von dem Ganzen abweichen.

Bringt man den großen Unterſchied, welcher zwiſchen der Total-Ausdehnung dieſer drei Metalle Statt findet, ſo wie die Unterſchiede zwiſchen den Verhältniſſen von deren Zunahme und der Zunahme der Temperatur in Anſchlag, ſo glaube ich, daß ein ſo genaues Zuſammentreffen einen vollkommen ſchlagenden Beweis für die Genauigkeit des Pyrometers geben dürfte.

Ich halte es nicht für nöthig, die Geſellſchaft noch mit den Details der Verſuche, durch welche ich die Ausdehnung verſchiedener anderer Metalle beim Siedepunkte des Queckſilbers beſtimmte, zu beläſtigen; es mag genügen, wenn ich die Reſultate derſelben in einer Tabelle vorlege. Ich glaubte, daß die Beſtimmung der Total-Ausdehnung bis zu den Schmelzpunkten ein viel höheres Intereſſe gewähren würde, wenn man vorher die Ausdehnung eines jeden einzelnen beim Siedepunkte des Waſſers und des Queckſilbers beſtimmte, um jede Abweichung in den Verhältniſſen der Ausdehnung zwiſchen dieſen beiden Punkten entdeken zu können. Ich muß jedoch vorher einige Bemerkungen über die allgemeine Methode, welche ich zur genauen Beſtimmung des erſteren annahm, vorausſchiken.

Sechs und zwanzigſter Verſuch. Nach der Ausdehnung des Pyrometers bei niedrigeren Hizgraden ſchließend, erwartete ich, daß der Zeiger durch die progreſſive Ausdehnung irgend eines Metallſtabes ſo lange vorwärts getrieben werden würde, bis ſich der Cohäſions-Zuſtand des Metalles verminderte, und bis daſſelbe zu ſchmelzen begönne, ſo daß ich folglich auf dieſe Weiſe ein Regiſter von der größten Ausdehnung erhielte. Allein hiebei zeigte ſich eine große Schwierigkeit, und dieſe beſtand darin, die Hize ſo gleichmäßig einwirken zu laſſen, daß kein einzelner Theil vor einem anderen ſchmelzen könnte, ſondern daß ſie ſämmtlich zugleich ſchmelzen müßten. Ich nahm jedoch zulezt zur ſicheren Erreichung dieſes Zwekes folgende

Methode an, die mir auch, wie ſich durch Verſuche zeigte, vollkommen entſprach. In dem Laboratorium der Royal Institution befindet ſich ein vortrefflicher Windofen, von welchem ein ſeitlicher, horizontaler Feuerzug ausläuft, durch den man die Flamme mit jedem beliebigen oder erforderlichen Grade von Kraft treiben kann. In dieſen Feuerzug öffnen ſich zwei Muffel-Oeffnungen, durch welche man das Innere vollkommen zu ſehen und zu leiten im Stande iſt. Bei der Gleichheit des Zuges, der durch ein Regiſter regulirt wird, und bei gehöriger Unterhaltung des Brennmateriales in dem Körper des Ofens, kann man dieſe ganze Kammer in einer beſtändigen Roth- oder Weiß-Glühhize erhalten.

Die Regiſter des Pyrometers zu dieſem Verſuche bereitete ich nun ſo zu, daß ich in deren hintere Seiten drei Löcher bohrte, welche mit den Furchen oder Aushöhlungen, in die die Metallſtäbe gebracht werden, communicirten. Eines dieſer Löcher brachte ich in der Mitte und die beiden übrigen an den beiden Enden an. Dieſe Einrichtung traf ich, um dem geſchmolzenen Metalle einen Abfluß zu geſtatten, und um durch die Zeit, zu welcher das Metall bei den verſchiedenen Oeffnungen ausfloß, eine Art von Kriterium für die Gleichheit der Hize zu erhalten. Nachdem nun der Metallſtab auf geeignete Weiſe in das Regiſter gebracht worden, wurde dieſes ſorgfältig in die heiße Luftkammer geſezt, und zwar in horizontaler Richtung und ſo, daß es an beiden Enden von einem kleinen Stüke Bakſtein getragen wurde. Die Entfernung deſſelben von dem Brennmateriale richtete ſich nach dem größeren oder geringeren, zum Schmelzen erforderlichen Hizgrade. Nachdem dieß geſchehen, verſchloß ich die Muffel-Oeffnungen bis auf eine kleine Spalte, durch welche ich den Vorgang beim Erhizen und Schmelzen des Metalles beobachten konnte. Die Gleichheit der Hize ließ ſich ziemlich genau aus der gleichförmigen Farbe des Regiſters abnehmen, und jede Ungleichheit oder Unregelmäßigkeit ließ ſich leicht dadurch verbeſſern, daß ich das eine oder das andere Ende deſſelben dem Brennmateriale näher brachte. Auf dieſe Weiſe gelang es mir, ſehr genügende Reſultate zu erreichen; nur bei dem Golde war ich nicht ſo glüklich. Da dieſes Metall nämlich zum Schmelzen einen größeren Grad von Hize fordert, als ich in der Kammer hervorzubringen im Stande war, ſo legte ich das Regiſter auf das Brennmaterial im Ofen ſelbſt, wobei das Gold nur zur Hälfte ſchmolz und zur Hälfte in feſtem, ſtabförmigen Zuſtande blieb. Der für das Gold in der Tabelle angegebene Grad von Ausdehnung iſt daher offenbar fehlerhaft, und aus der Tabelle zu ſtreichen. Ein ähnlicher Zufall ergab ſich ein Mal bei einem Verſuche mit Meſſing; dieſen konnte ich jedoch durch ſpäter angeſtellte Verſuche corrigiren.

Ich will nun die Reſultate meiner Verſuche in zwei Tabellen bringen, von denen die erſte die Ausdehnung der reinen Metalle von 62° F. bis zu 212°, 662° F. und ihren Schmelzpunkten in Bogen der Scala zeigt, während man aus der zweiten die Ausdehnung gewiſſer Legirungen bei denſelben Hizgraden erſieht.

Die Stäbe waren ſämmtlich und in allen Fällen 6,5 Zoll lang.

Tabelle über die fortſchreitende oder progreſſive Ausdehnung folgender reiner Metalle bis zu ihren Schmelzpunkten.

| Von 62° | bis 212° | bis 662° | bis zum Schmelzpunkte. |
|---|---|---|---|
| Zinn . . . | 0° 55′ | — | 2° 50′ |
| Blei . . . | 0 53 | — | 6 17 |
| Zink . . . . | 1 40 | 5 50′? | 8 44 |
| Silber . . . | 0 59 | 4 9 | 13 45 |
| Kupfer . . . | 0 45 | 4 10 | 16 0 |
| Gold . . . | 0 35 | 5 11 | ( 7 51 falſch) |
| Gußeiſen . . . | 0 39 | 2 25 | 9 17 |

Tabelle über die fortſchreitende Ausdehnung folgender Legirungen bis zu deren Schmelzpunkten.

| Von 62° | bis 212° | bis 662° | bis zum Schmelzpunkte. |
|---|---|---|---|
| Meſſing, gemeines . . . . . | 0° 54′ | 4° 42′ | ( 8 41′ unrichtig) |
| Meſſing, aus 3/4 Kupfer und 1/4 Zink | 1 9 | 4 51 | 13 39 |
| Meſſing, aus 1/2 Kupfer und 1/2 Zink | 1 27 | 5 5 | 15 34 |
| Bronze, aus 15/16 Kupfer und 1/16 Zinn | 0 52 | 3 37 | 9 49 |
| Bronze, aus 7/8 Kupfer und 1/8 Zinn | 0 54 | 4 11 | 10 16 |
| Bronze, aus 3/4 Kupfer und 1/4 Zinn | 0 58 | 4 44 | 10 55 |
| Bronze, aus 1/2 Kupfer und 1/2 Zinn | 1 0 | 4 7 | 4 7? |
| Pewter, aus 4/5 Blei und 1/5 Zinn | 1 5 | — | 2 28 |
| Schriftmetall aus Blei und Spießglanz | 1 5 | — | 3 13 |

Ich will nun einige Bemerkungen über dieſe Tabellen beifügen, und zwar zuerſt über die Schmelzpunkte der reinen Metalle. Nachdem für jedes dieſer Metalle die Ausdehnung, welche durch beſtimmte

Erhöhungen der Temperatur entstehen, und die größte Ausdehnu
die sie bis zu ihrem Schmelzpunkte erleiden, bestimmt worden,
hellt klar, daß ich, wenn deren Ausdehnung bei gleicher Erhöhu
der Temperatur ebenfalls gleich wäre, aus diesen Daten die richt
Temperatur ihrer Schmelzpunkte hätte bestimmen können. We
wir nun aber gleich Einiges über den Irrthum, der durch das v
mehrte Verhältniß der Ausdehnung bei dem oberen Theile der Sc
in eine solche Berechnung kommen kann, und über die Richtu
wissen, in welcher das Resultat dadurch verändert werden muß,
lassen sich doch einige wichtige Schlüsse in Hinsicht auf die Richt
keit der auf andere Weise erlangten Bestimmungen daraus zieh
Folgende Tabelle enthält die Resultate einer solchen Berechnung
Vergleiche mit anderen vorher bestimmten Schmelzpunkten.

**Schmelzpunkte der Metalle nach deren Ausdehnung bei 212 und 662° Graden, — diese Ausdehnungen a gleichmäßig angenommen, — berechnet.**

| | Nach dem Verhältnisse von 212° | Nach dem Verhältnisse von 662° | Wirkliche Temperatur. |
|---|---|---|---|
| Zinn . . | 471° | — | 442° nach dem Thermometer |
| Blei . . | 670 | — | 612 nach dem Thermometer |
| Zink . . | 848 | 960? | 773 nach dem Pyrometer |
| Silber . . | 2159 | 2049 | 1873 nach dem Pyrometer |
| Kupfer . . | 3262 | 2366 | 1996 nach dem Pyrometer |
| Gußeisen . | 3096 | 2489 | 2786 nach dem Pyrometer. |

Aus dieser Tabelle ergibt sich nun die Genauigkeit der Py
meter gleichfalls wieder, und zwar auf eine Weise, welche zur Z
als die Versuche angestellt wurden, gar nicht vorhergesehen wurde.

1) haben wir hier zwei Metalle, Zinn und Blei, deren Schme
punkte, da sie unter dem Siedepunkte des Quecksilbers stehen, du
das gewöhnliche Thermometer genau bestimmt wurden. Berech
man aber dieselben Punkte aus deren verschiedenen, mit dem Py
meter gemessenen Ausdehnungen im siedenden Wasser, in der V
aussezung daß sie bis zu ihrem Schmelzpunkte dasselbe Verhältn
beibehalten, so wird die Temperatur des ersteren um 29° und je
des zweiten um 58° höher herauskommen; d. h. das Verhältniß,
welchem sich diese beiden Metalle ausdehnen, nimmt mit der Z
nahme der Temperatur gleichfalls zu, wie dieß nach den Versuch

der HH. Dulong und Petit auch bei der Platinna, beim Eisen und Kupfer der Fall ist. Bemerkenswerth ist übrigens, daß diese Zunahme des Ausdehnungsvermögens beim Zinn in beiläufig 200° über dem Siedepunkte ein Aequivalent von 29°, und beim Blei in 400° ein Aequivalent von 58° ist. Diese Resultate zeigen mithin, daß die Angaben des Thermometers und jene des Pyrometers ziemlich genau zusammentreffen.

2) Der Schmelzpunkt des nächsten Metalles, des Zinkes, wurde durch Eintauchen des Pyrometers in dasselbe, während des Actes des Schmelzens bestimmt. Die auf diese Weise bestimmte Temperatur fällt um 75° hinter den nämlichen, aber nach der gleichmäßig angenommenen Ausdehnung berechneten, Punkt. Dieß beweist neuerdings, daß die Ausdehnung beinahe in demselben Verhältnisse (von 75° in 560°), wie in den vorhergehenden Fällen beim Zinn und Blei zunahm. Ich übergehe einstweilen das Resultat, welches ich durch Berechnung des Schmelzpunktes aus der Ausdehnung beim Siedepunkte des Quecksilbers erhielt, indem sich hiebei eine Abweichung ergab, über welche ich einige Bemerkungen machen werde.

3) Der Schmelzpunkt des Silbers, der auf gleiche Weise durch Eintauchen des Pyrometers in das geschmolzene Metall bestimmt wurde, weicht gleichfalls von dem aus der Ausdehnung berechneten Schmelzpunkte ab, und zwar in derselben Richtung. Der Unterschied hiebei findet fast in demselben Verhältnisse Statt, denn er beträgt in 1660° 286°. Die Berechnung desselben aus dem Verhältnisse der Ausdehnung beim Siedepunkte des Quecksilbers kommt aber dem direct bestimmten Schmelzpunkte viel näher, und weicht nur um 176° von demselben ab; zum Beweise, daß das Verhältniß der Ausdehnung mit der Zunahme der Temperatur gleichfalls zunimmt.

4) Eine ähnliche, mit dem Kupfer angestellte Vergleichung zeigte, daß das Verhältniß der Ausdehnung hier weit schneller zunimmt, als in den vorhergehenden Fällen, so daß der, aus der Ausdehnung im siedenden Wasser berechnete Schmelzpunkt von dem wahren Schmelzpunkte um nicht weniger als 1266 Grade abweicht. Berechnet man den Schmelzpunkt hingegen aus dem Verhältnisse der Ausdehnung beim Siedepunkte des Quecksilbers, so vermindert sich der Unterschied bis auf 370°. Zur Bestättigung dieses Resultates verweise ich hier gleichfalls auf die Versuche der HH. Dulong und Petit; denn auch diese fanden, daß die durch die Ausdehnung eines Kupferstabes angedeutete Temperatur bei 572° F. um 50° F. höher war, als die wirkliche Temperatur.

5) Die interessanten Resultate, welche ich mit dem Eisen erhielt, und die besonderen Schwierigkeiten, die sich bei der Anstellung

der Verſuche mit demſelben ergaben, mögen mich entſchuldigen, wenn ich hierüber in weitere Details eingehe, als ich dieß in den vorhergehenden Fällen that. Ich habe bereits die Ausdehnung des Schmiedeiſens beim Siedepunkte des Waſſers und jenem des Queckſilbers angegeben, und gezeigt, daß die mit dem Pyrometer erhaltenen Meſſungen im Weſentlichen mit jenen Meſſungen übereintrafen, welche die HH. Dulong und Petit auf ganz verſchiedene Weiſe erhielten. Ich habe ferner gezeigt, daß die durch die Ausdehnung eines und deſſelben Eiſenſtabes beſtimmten Schmelzpunkte des Goldes und Silbers ziemlich genau mit denſelben, aus der Ausdehnung der Platinna beſtimmten Punkten übereintrafen. Ich ließ es mir nun ſehr angelegen ſeyn, dieſe Reihe von Verſuchen durch Meſſungen der Ausdehnung des Eiſens bis zu ſeinem Schmelzpunkte zu vervollſtändigen. Ich nahm zu dieſem Zwek einen kleinen Stab Gußeiſen von dem beſten grauen Eiſen, reinigte denſelben von allem Oxyde und feilte ihn bis zur Größe der Stäbe, welche ich ſonſt anwendete, zu. Beim Meſſen der Ausdehnung dieſes Stabes bei der Temperatur des Siedepunktes des Waſſers und jenem des Queckſilbers fand ich nun die Bogen an der Scala zu 0° 29′ und 2° 25′. Da dieſes Reſultat aber bedeutend niedriger war, als jenes, welches ich mit dem Stabe aus Schmiedeiſen erhielt, ſo wiederholte ich den Verſuch mit lezterem in demſelben Regiſter, deſſen ich mich bei dem Verſuche mit dem Gußeiſen bedient hatte, und erhielt hierbei 0° 35′ und 2° 44′, was beinahe mit der früheren Beſtimmung übereintraf. Es unterliegt daher keinem Zweifel mehr, daß ſich das Gußeiſen in geringerem Grade ausdehnt, als das Schmiedeiſen, obſchon das Verhältniß der Zunahme der Ausdehnung bei höheren Temperaturen in beiden gleich zu ſeyn ſcheint.

(Die Fortſezung folgt im nächſten Hefte.)

## XLII.

## Ueber einen neuen Zündapparat, auf welchen ſich Hr. Newton zu London ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. Sept. 1832, S. 258.

Hr. Newton, der bekannte Herausgeber des London Journal, hat kürzlich einen neuen Zündapparat aus Paris nach London gebracht, und ſich daſelbſt auch gleich ein Patent geben laſſen. Dieſer Zündapparat beſteht, wie mehrere längſt bekannte, aus einem Fläſchchen mit Schwefelſäure und aus Zündkerzchen. An dem Fläſchchen liegt das Eigenthümliche in dem Stöpſel oder in der Klappe,

womit daſſelbe verſchloſſen iſt. Dieſer Stöpſel iſt nämlich ſo eingerichtet, daß er, ohne daß er geöffnet zu werden braucht, ſo viel Schwefelſäure liefert, als zur Entzündung des Zündkerzchens nöthig iſt; er beſteht aus Blei und iſt in den Hals eines gläſernen, zu ⅔ mit Schwefelſäure gefüllten Fläſchchens eingeſchraubt; oben iſt er becherförmig ausgehöhlt, unten hingegen convex. Durch dieſen Stöpſel nun gehen eine oder mehrere außerordentlich feine Oeffnungen, durch welche die Säure dringen kann; wenn man nämlich das Fläſchchen ſchüttelt, ſo wird etwas Schwefelſäure an dem Boden des Stöpſels hängen bleiben, dann in Folge der Thätigkeit der Haar- oder Saug-Röhrchen durch die kleinen Oeffnungen aufſteigen, und folglich oben in dem becherförmigen Scheitel des Stöpſels ausſchwizen. Dieſer ganze Vorgang kann noch durch die Wärme der Hand, welche die in dem Fläſchchen enthaltene Luft ausdehnt, befördert werden. Die Oeffnungen ſind übrigens zu klein, als daß Dampf durch dieſelben eindringen könnte.

Statt der gewöhnlichen Zündhölzchen bedient ſich Hr. Newton wächſerner Zündkerzchen von der Größe gewöhnlicher Steknadeln. An dem Ende dieſer Kerzchen bringt er ein, aus einem brennbaren Materiale beſtehendes Kügelchen an, welches ſich ſogleich entzündet, ſo wie es in dem becherförmigen Stöpſel mit der Säure in Berührung kommt. Ein ſolches Kerzchen brennt, je nach ſeiner Länge, eine Minute oder länger mit lebhafter Flamme. Die Kerzchen ſind ſo klein, daß ein Duzend davon in einen Federkiel oder Bleiſtifthälter geht; ſie geben ferner keinen widerlichen Schwefelgeruch, man kann ihnen ſogar einen aromatiſchen Geruch geben; ſie ſind ſo wohlfeil, daß 10,000 Stüke mittelſt einer Maſchine für weniger als einen Schilling (36 kr.) verfertigt werden können, und verdienen daher in jeder Hinſicht vor den gewöhnlichen Zündhölzchen den Vorzug.

Hr. Newton gibt ſeinen Apparaten die mannigfaltigſten Formen und Größen; ſo brachte er dieſelben ſchon in Bleiſtifthältern an, und gegenwärtig verfertigt er für einen Reiſenden ein Fläſchchen mit einem Vorrathe Zündkerzchen, welches in einem Uhrpetſchaft Plaz haben ſoll.

Erhöhungen der Temperatur entstehen, und die größte Ausdehnung, die sie bis zu ihrem Schmelzpunkte erleiden, bestimmt worden, erhellt klar, daß ich, wenn deren Ausdehnung bei gleicher Erhöhung der Temperatur ebenfalls gleich wäre, aus diesen Daten die richtige Temperatur ihrer Schmelzpunkte hätte bestimmen können. Wenn wir nun aber gleich Einiges über den Irrthum, der durch das vermehrte Verhältniß der Ausdehnung bei dem oberen Theile der Scala in eine solche Berechnung kommen kann, und über die Richtung wissen, in welcher das Resultat dadurch verändert werden muß, so lassen sich doch einige wichtige Schlüsse in Hinsicht auf die Richtigkeit der auf andere Weise erlangten Bestimmungen daraus ziehen. Folgende Tabelle enthält die Resultate einer solchen Berechnung im Vergleiche mit anderen vorher bestimmten Schmelzpunkten.

**Schmelzpunkte der Metalle nach deren Ausdehnungen bei 212 und 662° Graden, — diese Ausdehnungen als gleichmäßig angenommen, — berechnet.**

| | Nach dem Verhältnisse von 212° | Nach dem Verhältnisse von 662° | Wirkliche Temperatur. |
|---|---|---|---|
| Zinn . . | 471° | — | 442° nach dem Thermometer |
| Blei . . | 670 | — | 612 nach dem Thermometer |
| Zink . . | 848 | 960? | 773 nach dem Pyrometer |
| Silber . . | 2159 | 2049 | 1873 nach dem Pyrometer |
| Kupfer . . | 3262 | 2366 | 1996 nach dem Pyrometer |
| Gußeisen . | 3096 | 2489 | 2786 nach dem Pyrometer. |

Aus dieser Tabelle ergibt sich nun die Genauigkeit der Pyrometer gleichfalls wieder, und zwar auf eine Weise, welche zur Zeit, als die Versuche angestellt wurden, gar nicht vorhergesehen wurde.

1) haben wir hier zwei Metalle, Zinn und Blei, deren Schmelzpunkte, da sie unter dem Siedepunkte des Quecksilbers stehen, durch das gewöhnliche Thermometer genau bestimmt wurden. Berechnet man aber dieselben Punkte aus deren verschiedenen, mit dem Pyrometer gemessenen Ausdehnungen im siedenden Wasser, in der Voraussezung daß sie bis zu ihrem Schmelzpunkte dasselbe Verhältniß beibehalten, so wird die Temperatur des ersteren um 29° und jene des zweiten um 58° höher herauskommen; d. h. das Verhältniß, in welchem sich diese beiden Metalle ausdehnen, nimmt mit der Zunahme der Temperatur gleichfalls zu, wie dieß nach den Versuchen

der HH. Dulong und Petit auch bei der Platinna, beim Eisen und Kupfer der Fall ist. Bemerkenswerth ist übrigens, daß diese Zunahme des Ausdehnungsvermögens beim Zinn in beiläufig 200° über dem Siedepunkte ein Aequivalent von 29°, und beim Blei in 400° ein Aequivalent von 58° ist. Diese Resultate zeigen mithin, daß die Angaben des Thermometers und jene des Pyrometers ziemlich genau zusammentreffen.

2) Der Schmelzpunkt des nächsten Metalles, des Zinkes, wurde durch Eintauchen des Pyrometers in dasselbe, während des Actes des Schmelzens bestimmt. Die auf diese Weise bestimmte Temperatur fällt um 75° hinter den nämlichen, aber nach der gleichmäßig angenommenen Ausdehnung berechneten, Punkt. Dieß beweist neuerdings, daß die Ausdehnung beinahe in demselben Verhältnisse (von 75° in 560°), wie in den vorhergehenden Fällen beim Zinn und Blei zunahm. Ich übergehe einstweilen das Resultat, welches ich durch Berechnung des Schmelzpunktes aus der Ausdehnung beim Siedepunkte des Quecksilbers erhielt, indem sich hiebei eine Abweichung ergab, über welche ich einige Bemerkungen machen werde.

3) Der Schmelzpunkt des Silbers, der auf gleiche Weise durch Eintauchen des Pyrometers in das geschmolzene Metall bestimmt wurde, weicht gleichfalls von dem aus der Ausdehnung berechneten Schmelzpunkte ab, und zwar in derselben Richtung. Der Unterschied hiebei findet fast in demselben Verhältnisse Statt, denn er beträgt in 1660° 286°. Die Berechnung desselben aus dem Verhältnisse der Ausdehnung beim Siedepunkte des Quecksilbers kommt aber dem direct bestimmten Schmelzpunkte viel näher, und weicht nur um 176° von demselben ab; zum Beweise, daß das Verhältniß der Ausdehnung mit der Zunahme der Temperatur gleichfalls zunimmt.

4) Eine ähnliche, mit dem Kupfer angestellte Vergleichung zeigte, daß das Verhältniß der Ausdehnung hier weit schneller zunimmt, als in den vorhergehenden Fällen, so daß der, aus der Ausdehnung im siedenden Wasser berechnete Schmelzpunkt von dem wahren Schmelzpunkte um nicht weniger als 1266 Grade abweicht. Berechnet man den Schmelzpunkt hingegen aus dem Verhältnisse der Ausdehnung beim Siedepunkte des Quecksilbers, so vermindert sich der Unterschied bis auf 370°. Zur Bestättigung dieses Resultates verweise ich hier gleichfalls auf die Versuche der HH. Dulong und Petit; denn auch diese fanden, daß die durch die Ausdehnung eines Kupferstabes angedeutete Temperatur bei 572° F. um 50° F. höher war, als die wirkliche Temperatur.

5) Die interessanten Resultate, welche ich mit dem Eisen erhielt, und die besonderen Schwierigkeiten, die sich bei der Anstellung

## XLIII.

## Verbesserungen an den Lampen durch eine neue Anwendung des Principes der Argand'schen Lampen an der gewöhnlichen Dochtlampe, worauf sich Lewis T. Gallup zu Woodstock in der Grafschaft Windsor, Vermont, Ver. Staaten, am 3. März 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Journal of the Franklin Institute im Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 206.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Das Wesentliche dieser Erfindung liegt in der Anwendung des Argand'schen Brenners an den Lampen mit undurchbohrtem Boden.

Der Patent-Träger verfertigt zu diesem Behufe eine cylindrische, mit dem Dochte concentrische, und innerhalb desselben anzubringende Röhre, welche den Luftstrom durch dessen Mitte führen soll. An der äußeren Oberfläche dieser Röhre bringt er eine spiralförmig gewundene Rinne oder Fuge an, so daß der Docht genau auf dieselbe Weise wie an den Argand'schen Lampen durch eine Umdrehung der Röhre gehoben oder gesenkt werden kann. Die Luftröhre öffnet sich jedoch nicht am Grunde der Lampe, sondern erhält ihren Luftzug durch einen Canal, der sich über dem Dochte am Scheitel der Lampe öffnet.

Dieser Canal wird auf eine der folgenden Methoden mit Luft versehen. Nach der ersten Methode wird die innere oder Luft-Röhre von einer zweiten concentrischen Röhre umgeben, die um so viel größer als erstere ist, daß der zwischen beiden befindliche Raum zur Aufnahme des Dochtes und der beweglichen Röhre, in der dieser enthalten ist, hinreicht. Diese Röhre kann man, da sie noch von einer dritten oder äußeren Röhre umgeben ist, zum Behufe der deutlicheren Erklärung, die mittlere Röhre nennen. Die äußere Röhre ist um so viel kleiner als die mittlere, daß der zwischen ihnen befindliche Raum eben so groß oder größer ist, als der Rauminhalt der inneren Röhre, damit der durch diesen Raum herabsteigende Luftstrom so wie an den gewöhnlichen Argand'schen Lampen die innere Röhre, durch welche er emporsteigt, gehörig mit Luft speist. Die äußere Röhre ist am Boden geschlossen; sie steigt aber hinlänglich weit unter die andere herab, so daß genug Raum für den Luftstrom bleibt, der unter dem Raume zwischen der mittleren und äußeren Röhre herumgeht. Dieser Raum, in welchem sich, wie bereits erwähnt, der Docht befindet, ist am Grunde mit einem kreisförmigen Ringe geschlossen, damit alle Communication zwischen dem Luftzuge und

dem Oehle, welches den Docht speist, verhindert ist. Zur Speisung des Dochtes mit Oehl gehen eine oder mehrere Röhren quer durch den Luftcanal, welche sich an der inneren Seite der mittleren, und an der äußeren Seite der äußeren Röhre öffnen, und welche an diesen Röhren angelöthet sind.

Nach der zweiten Methode, bei welcher die Luft vom Boden her eintreten soll, ist die Luftröhre selbst eben so eingerichtet, wie sie eben beschrieben wurde, nur ist sie am Boden geschlossen. Der absteigende Luftstrom wird daher durch eine oder mehrere Röhren geliefert, welche an der Seite des Dochtes von dem Scheitel der Lampe herablaufen, und in den Boden der Röhre einmünden, mit welchem sie durch eine Löthung verbunden sind.

In beiden Fällen geht der aufsteigende Luftstrom, der den äußeren Theil der Flamme mit Luft speist, durch einen Kreis von Löchern, welche sich in dem Seiten- oder Randstüke befinden, auf welchem, wie an der gewöhnlichen Argand'schen Lampe, der Rauchfang der Lampe ruht, und durch ein Luftloch, welches durch die Lampe oder durch das Cylinder-Randstük geht, um der Luft Zutritt zu dem Oehle zu gestatten, welches den äußeren Cylinder umgibt.

Fig. 19 zeigt einen Durchschnitt der patentirten Vorrichtung. a ist die Spiralröhre innerhalb des Dochtes. b der Raum für den Docht. c der Raum, durch welchen die Luft in die innere Röhre tritt. d eine Röhre, durch welche Luft an den Docht gelangt.

## XLIV.

## Verbesserungen an den metallenen Schreibfedern, auf welche sich Joseph Gillott, Stahlfeder-Fabrikant zu Birmingham, am 27. September 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 211.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Verbesserungen des Patent-Trägers bestehen, wie er sagt, darin, daß er an den Schnäbeln der metallenen Federn die Schärfe durch zwei gerade, parallele Spizen bildet, statt daß er, wie dieß sonst gewöhnlich der Fall ist, die beiden Theile des Schnabels allmählich in eine Spize zulaufen läßt.

Die Spize der Feder kann, wie aus Fig. 22 ersichtlich ist, aus zwei parallelen Stüken verfertigt werden, welche von den Enden a bis zu der Schulter b gleich dik sind. Die Schärfe wird auf diese Weise ihre ursprüngliche Feinheit beibehalten, bis sie bis zur Schulter abgenüzt ist.

Man kann die Federn aber auch, wie Fig. 23 zeigt, ohne Schulter verfertigen, und die parallelen Spizen bei c unmittelbar in das Ende des Schnabels übergehen lassen.

Der Patent-Träger behält sich's vor diese parallelen Federspizen von jeder beliebigen Länge und Breite zu machen, und dieselben an allen bekannten Arten von Metallfedern, unbeschadet ihrer übrigen Einrichtung, von welcher Natur sie seyn mag, anzubringen.

## XLV.

## Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Stiften, Nieten, Holzschrauben und Nägeln, auf welche sich Daniel Ledsam und William Jones, Schraubenfabrikanten zu Birmingham, am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Register of Arts. August 1831, S. 198.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Erklärung dieses Patentes, welches mehrere sehr schöne, zu obigem Zweke dienende Maschinen umfaßt, ist äußerst ausgebreitet, und mit nicht weniger als 18 großen und ausführlichen Zeichnungen ausgestattet, so daß sich dieselbe für kein Journal eignet, und wir uns auf einen Auszug beschränken müssen.

Die Patent-Träger wenden drei verschiedene Maschinen an: die eine derselben zieht den Draht aus, spannt ihn, schneidet ihn in der für kleine Stifte nöthigen Länge ab, und erzeugt rohe Köpfe an denselben; die zweite dient zum Zuspizen und zum Vollenden der Köpfe; die dritte endlich gehört zur Fabrikation größerer Stifte, von Nägeln, Modeln für Schrauben, und Nieten. Da die meisten dieser Processe bloß durch Druk geschehen, so sind die Maschinen sehr massiv und stark; die leztere der drei Maschinen, die sich in einem Raume von 4 Quadratschuh befindet, wiegt mehrere Tonnen.

An der ersten Maschine befindet sich eine horizontale Hauptwelle, die an dem einen Ende eine Trommel, an dem anderen ein Flugrad trägt. Mit dieser steht nach Außen ein Winkel- oder Kurbelbolzen in Verbindung, dessen Entfernung von dem Mittelpunkte der Bewegung durch verschiedene Schieber und Schrauben regulirt werden kann, und an welchem eine Schwingstange angebracht ist, die einen Hebel in geradlinige Bewegung sezt. Das Geschäft dieses Hebels ist, eine Drahtzange in Thätigkeit zu sezen, die das Ende eines Stükes Draht faßt, und den Draht mittelst eines eigenen Mechanismus durch ein Loch zieht, welches sich in einem vierekigen stählernen Model befindet, das feststehende Schneidgeräth (fixed cutter) genannt wird. Der

Draht wird immer in einer bestimmten Länge ausgezogen, und diese erforderliche Länge wird jedes Mal dadurch genau regulirt, daß man die Entfernung des Winkel- oder Kurbelstiftes von dem Mittelpunkte der Bewegung und die Länge der Schwingstange ꝛc. gehörig bemißt. In dem Augenblike, in welchem der Draht bis zur bestimmten Länge ausgezogen worden, drükt eine kreisförmige schiefe Fläche, welche an einer Platte an der Hauptwelle befestigt ist, seitwärts gegen einen Hebel, der die Zange, welche die Drahtlänge zwischen gehörigen Platten oder Modeln hält, über den vierekigen Rand des stählernen feststehenden Schneidgeräthes treibt, so daß der Draht rein abgeschnitten wird. Wenn hierauf das Ende des auf diese Weise abgeschnittenen Drahtes gegen die Fläche oder die undurchlöcherte Oberfläche des Schneidgeräthes gebracht worden, so stößt ein an der Hauptachse befindlicher Zahn oder Wischer einen Schieber durch einen feststehenden polirten Cylinder. Der Schieber treibt hiebei einen Stab oder eine Stange vor sich her, wodurch ein rauher Kopf an dem Stifte gebildet wird, indem ein Theil des Drahtes, welcher sich außer den Wangen der Zange befindet, zusammengedrükt wird. Um dem Kopfe die gehörige Form zu geben sind die Model ausgehöhlt, je nachdem es die untere Seite des Kopfes erfordert, während die Aushöhlung an der Treibstange dem oberen Theile des Kopfes entspricht. Die Model in der Zange und die Treibstange, die gleichfalls als Model betrachtet werden kann, besteht aus einzelnen Stüken, damit man dieselben austauschen kann, wenn man in einer und derselben Maschine verschieden geformte Köpfe verfertigen will. Alle diese verschiedenen Operationen verrichtet die Maschine beiläufig in einer halben Stunde. Das Flugrad bewegt sich, ungeachtet seine Umdrehungen sehr rasch sind, während derselben nur durch einen Theil eines Kreises; denn während des übrigen Theiles der Umdrehung öffnen sich die Zangen und die Model, damit der neu gebildete Stift herausfallen kann, und eben so erfolgt ein Theil der Umdrehung während jener Zeit, die die Maschine braucht, um wieder in ihre frühere Stellung zu gelangen, und um die Operationen wieder von Neuem beginnen zu können. Das Flugrad macht in einer Minute beiläufig 80 Umdrehungen, und in eben derselben Zeit wird eine gleiche Anzahl von Stiften (d. h. in einer Stunde 4800 Stüke) fertig. Die nach diesem Verfahren erzeugten Stifte sind noch unvollständig, und müssen erst zugespizt werden; auch ihre Köpfe bedürfen noch der weiteren Vollendung. Sie können zu diesem Behufe, so wie sie herabfallen, durch einen Trichter in eine zweite unterhalb angebrachte Maschine herabgelangen, oder auch mit der Hand in diese Maschine, die sogleich näher beleuchtet werden soll, gebracht werden.

An dieſer zweiten Maſchine wirkt die Kraft mittelſt eines Laufriemens und einer Trommel auf eine ſtarke horizontale Welle, die ſich in bleiernen Büchſen bewegt. Dieſe Büchſen ſind in den gegenüberliegenden Seiten eines ſtarken gußeiſernen Geſtelles angebracht. An der Welle befindet ſich eine Schraube ohne Ende, die ein Zahnrad treibt, welches an einer oberhalb befindlichen, mit der unteren Welle rechte Winkel bildenden Welle aufgezogen iſt. Dieſe obere Welle führt ferner ein ſchmales, ſolides, gußeiſernes Rad, deſſen Umfang zuerſt ganz glatt und ſo abgedreht wird, daß es auf dem Radialdurchſchnitte ein Vierek bildet. Später wird jedoch in dieſen Umfang eine Fuge gedreht, und zwar in ſolchen krummen Linien, als ſie zur Aufnahme jenes Theiles der einen Seite des Kopfes, welcher über den Stiel des Stiftes hervorragt, nöthig iſt. Eine zweite, der eben erwähnten entſprechende Fuge oder Rinne befindet ſich in einem gekrümmten Stabe, der ein Kreisſegment von beiläufig 60 Graden des Umfanges des Rades bildet, und der während der Operation durch Federn gegen das Rad gedrükt wird. Wenn daher der Stift quer über das Rad gelegt wird, ſo daß der Kopf in die Fuge zu liegen kommt, ſo tritt die entgegengeſezte Seite des Kopfes in die Fuge oder Rinne des gekrümmten Stabes oder des auf das Rad drükenden Kreisſegmentes. So wie ſich nun das Rad umdreht, ſo bewirkt der Druk des ſtillſtehenden Kreisſegmentes, daß ſich der Stift beſtändig um ſeine Achſe dreht, und daß der Kopf auf dieſe Weiſe fortwährend in den gegenüberliegenden Fugen gerollt und dadurch vollendet und polirt wird. Da der Stiel oder Schenkel während dieſer Operation ſehr zum Entweichen geneigt iſt, ſo iſt jener Theil der Breite des Umfanges des Rades, auf welchem der Stiel des Stiftes liegt, mit einem Streifen Büffel- oder Waſchleder überzogen. Eben ſo iſt auch der gegenüberliegende Theil des Kreisabſchnittes mit Leder überzogen, ſo daß der Stiel auf dieſe Weiſe durch einen elaſtiſchen Druk feſtgehalten wird, und daß folglich das Zuſpizen deſſelben zugleich mit dem Vollenden und dem Poliren des Kopfes vollbracht werden kann. Jener Theil des Stiftes, der zugeſpizt werden ſoll, ſteht über den Umfang des Rades hervor, und auf dieſen Theil wirkt ein kleines ſolides Schneidgeräth. Dieſes Schneidinſtrument hat eine cylindriſche Form, nur ſind deſſen Längenſeiten nicht ganz geradlinig, ſondern etwas concav, damit ſie der Krümmung des Umfanges des großen Rades anpaſſen. An dieſem Schneidinſtrumente befinden ſich Feilenzähne von verſchiedener Feinheit, ſo daß der Stift, ſo wie er ſich auf dem Umfange des Rades dreht, und von dem einen Ende der concaven Seite des Schneidinſtrumentes zum anderen gelangt, anfangs grob und dann [illegible] gegriffen, und zulezt durch die feinſten Feilenzähne nur mehr

polirt wird. Die Feile wird durch Laufriemen und Rollen in Bewegung gesezt, und diese werden von einer kleinen Rolle getrieben, welche durch die Reibung des Umfanges eines Flugrades von großem Durchmesser bewegt wird. Die verschiedenen Einrichtungen, welche nöthig sind, um nach Umständen die gehörigen Veränderungen und Regulirungen anbringen zu können, sind an dieser Maschine eben so vollkommen, als an der ersteren. Wir müssen uns wegen Mangel an Raum jedoch auf eine Zeichnung jenes Theiles beschränken, mit welchem die Spizen gemacht und die Köpfe vollendet werden.

In Fig. 1 ist a a eine Seitenansicht des Stiftrades, woran b die Rinne oder Fuge vorstellt, die zur Aufnahme der Köpfe dient, und c den Lederstreifen, womit die Hälfte der Breite des Umfanges des Rades überzogen ist. d ist ein Enddurchschnitt des oberen Theiles des drükenden Kreisabschnittes, an dessen unterer Seite sich gleichfalls eine Fuge, in welche die Köpfe der Stifte passen, so wie ein lederner Streifen befinden. Zwischen diesen beiden einander gegenüberliegenden Flächen sieht man den Stift. e ist die Feile oder das Schneidinstrument, welches sich um seine Achse f dreht. Da nun d feststeht, während sich a dreht, so rollt sich der Stift beständig, so daß der Kopf auf diese Weise in den Fugen abgerundet und vollendet wird. Die Spize dreht sich aber gleichfalls mit dem Stifte, und dadurch kommt jeder Theil derselben ihrer ganzen Länge nach mit der Feile e, die sich mit großer Geschwindigkeit umdreht, in Berührung.

Die dritte, in der Patent-Erklärung beschriebene Maschine, welche zur Verfertigung größerer Nägel, Stifte oder Schraubenmodel dient, ist in ihrem Principe sowohl, als in manchen Einrichtungen der zuerst erwähnten Maschine ähnlich. Die wesentlichsten Abänderungen bestehen in einer mächtigen Schraube mit scharfen Schraubengängen, durch welche die zum Abschneiden des Drahtes nöthige Kraft mitgetheilt wird, und in einigen sinnreich angebrachten excentrischen oder Muschelrädern, durch welche eine unregelmäßige Bewegung erzeugt wird.

## LXVI.

## Ueber ein neues, hydrostatisches Bett für Kranke. Von Dr. Arnott.

Aus dem Register of Arts. Septbr. 1832, S. 258.[61])

In vielen Krankheiten, denen die Menschen ausgesezt sind, rührt oft mehr als die Hälfte der Leiden und selbst der Gefahr nicht di-

61) Das Register erhielt diesen Aufsaz von Hrn. Dr. Arnott mitgetheilt; er ist aus der fünften Ausgabe der Elements of Physics des Hrn. Arnott,

rect von der Krankheit selbst, sondern von der Lage her, zu welcher der Kranke gezwungen ist. Ein Beinbruch am Arme ist an und für sich keine viel bedeutendere Verlezung als ein Beinbruch am Fuße, und doch findet ein mächtiger Unterschied zwischen diesen beiden Arten von Beinbrüchen Statt, und zwar lediglich deßwegen, weil der Kranke im ersten Falle meistens auf seyn, Bewegung machen, gehörig essen und trinken und alle übrigen Functionen leicht verrichten kann, während er in lezterem Falle eine lange Zeit über im Bette liegen muß, und zwar noch dazu größten Theils in einer und derselben Lage. Dieses Liegen stört sowohl hier, als bei vielen anderen Krankheiten, oft den Schlaf und den Appetit; es erregt nicht selten einen fieberhaften Reiz, der die Heilung verzögert, und oft sogar noch eine bedenklichere Krankheit erzeugt, als das ursprüngliche Uebel war. Die Art und Weise, auf welche fortgesezter örtlicher Druk wirkt, kann sich Jedermann am besten nach folgenden Daten erklären. Die Gesundheit und selbst das Leben eines jeden Theiles unseres Körpers hängt von einer hinreichenden, durch die Thätigkeit des Herzens unterhaltene Circulation des Blutes in demselben ab. Wenn nun aber Jemand sizt oder liegt, so werden die Theile, auf denen er sizt oder liegt, zusammengedrükt, und das Blut kann folglich nicht so leicht in dieselben eindringen. Diese örtliche Unterbrechung des Kreislaufes wird um so größer seyn, je mehr die Thätigkeit des Herzens durch die bestehende Krankheit geschwächt ist. An den Stellen, an welchen der Kreislauf auf diese Weise gehemmt ist, entsteht bald ein lästiges Gefühl, welches das Individuum zwingt eine andere Stellung anzunehmen. Diese Verände-

---

welche sich eben unter der Presse befindet, entlehnt. Wir beeilen uns denselben auch unseren Lesern mitzutheilen, und ihn nicht nur unseren Aerzten, sondern auch den Vorständen der Krankenhäuser zur Berüksichtigung zu empfehlen. Uns scheinen die Betten des Hrn. Arnott weiterer Versuche höchst würdig zu seyn, denn wenn sich dieselben wirklich so wohlthätig zeigen, wie Hr. A. es versichert, so hat er der leidenden Menschheit gewiß einen größeren Dienst erwiesen, als er ihr durch seine Doctorschaft vielleicht je auf eine andere Weise hätte leisten können. Die ganze Vorrichtung kann nicht so kostspielig seyn, als daß deren Kosten ein wesentliches Hinderniß gegen deren Anwendung in Spitälern seyn dürfte; ein anderes Hinderniß liegt aber darin, daß unsere Arbeiter vom Säkler bis zum Kupferschmiede selten etwas vollkommen wasserdicht zu verfertigen im Stande sind, und daß man den in England so häufig gebräuchlichen wasserdichten Kautschukzeug weder selbst verfertigt, noch im Handel bekommt; ja es geht so weit, daß man denselben bei uns noch nicht ein Mal dem Namen nach kennt! Wir selbst überzeugten uns erst kürzlich, wie übel man bei uns noch daran ist, wenn man etwas braucht, was nicht geradezu im täglichen Leben vorkommt. Wir wollten nämlich für eine unserer kranken Verwandten zur Linderung ihrer Leiden ein sogenanntes Luftkissen anschaffen; allein in der ganzen benachbarten Residenzstadt, wo es doch so viele Luftgebäude gibt, war nicht nur kein solches aufzutreiben, sondern es war sogar Niemand zu finden, der eine gehörige Idee davon gehabt hätte, und der ein solches gehörig zu verfertigen im Stande gewesen wäre! Der größte Theil jener Leute, bei welchen man solche Artikel vermuthen sollte, glaubte, man wolle sie zum Besten haben! A. d. Ueb.

rungen der Lage geschehen bei Gesunden leicht und schnell, bei Kranken hingegen schwer und mit Anstrengung, oder auch aus Schwäche oder Bewußtlosigkeit gar nicht oder zu selten. Die Folge hievon ist, daß die Kranken an jenen Stellen, an denen die Circulation zu lange gehemmt blieb, Brandschorfe bekommen, daß sie sich aufliegen, dadurch unendliche Schmerzen bekommen, und nicht selten auch an diesem schrecklichen Uebel zu Grunde gehen.

In einem ähnlichen, dem Tode nahen Zustande befand sich auch eine meiner Bekannten, bei welcher sowohl das Earle'sche Bett, als das Unterlegen von Flaum- und Luftkissen dem Fortschreiten des Uebels nicht Einhalt zu thun vermochten. Unter diesen Umständen kam mir die Idee meines hydrostatischen Bettes, indem ich deutlich einsah, daß in solchen Fällen nur dann Hülfe geschafft werden kann, wenn der Körper ohne merkliche Ungleichheiten des Drukes getragen und unterstüzt werden kann. Ich dachte mir, daß die Stüze, welche das Wasser einem schwimmenden Körper gewährt, so gleichförmig vertheilt ist, daß selbst jeder $^1/_{1000}$ Zoll der unteren Fläche desselben seinen eigenen, flüssigen Stüzpfeiler hat, und daß kein Theil die Last des benachbarten Theiles trägt; ich dachte mir ferner, daß eine, in einem Bade befindliche Person beinahe auf dieselbe Weise getragen wird, und daß daher ein Patient, den man auf eine Wasserfläche legen würde, welche vorher mit einem Blatte wasserdichten Kautschukzeuges überdekt worden wäre, und unter den man, um ihn in hinreichendem Grade schwimmend zu machen, eine dünne weiche Matraze gebracht hätte, auf dieser Wasserfläche eben so sanft ruhen müßte, wie ein Schwan auf seinem Gefieder, indem an keiner Stelle ein bedeutender Druk Statt finden kann, da beinahe das ganze Gewicht des Körpers bei dieser Einrichtung aufgehoben oder aufgewogen ist. Der Druk der atmosphärischen Luft auf unseren Körper beträgt auf jeden Quadratzoll unserer Oberfläche beinahe 15 Pfunde, und doch ist uns dieser Druk gar nicht fühlbar, weil er gleichmäßig vertheilt ist. Der Druk eines Wasserbades von solcher Tiefe, daß es den Körper bedekt, beträgt weniger als ein halbes Pfund auf den Zoll, und auch diesen Druk verspürt Niemand.

Ich ließ also sogleich nach diesem Plane ein Bett verfertigen. Ich ließ eine Kufe von gehöriger Länge und Breite und 1 Fuß Tiefe mit Metall beschlagen, um sie wasserdicht zu machen, und füllte diese zur Hälfte mit Wasser. Darüber breitete ich ein Tuch aus wasserdichtem Kautschukzeuge von solcher Größe, daß es die leere Kufe vollkommen ausgekleidet haben würde. Die Ränder dieses Tuches, die überfirnißt worden waren, um das Aufsteigen des Wassers durch die Wirkung der Haarröhrchen zu verhindern, wurden hierauf rings um den oberen Rand der Kufe wasserdicht befestigt, und dann bei einer

Oeffnung, die in einer Eke gelassen wurde, und welche genau verschlossen werden konnte, Wasser eingefüllt, gerade so wie man es in eine Flasche füllt. Auf dieses ausgebreitete ganz trokene Tuch legte ich eine gehörige Matraze, ein Kopfkissen und das übrige Bettzeug, so daß ich auf diese Weise ein Bett erhielt, welches sich nur durch seine weit größere Weichheit und Nachgiebigkeit von einem gewöhnlichen Bett unterschied. In dieses Bett nun brachte ich meine Kranke; sie fühlte sich äußerst behaglich darin und verfiel bald in einen erquikenden Schlaf. Als wir sie nach dem Erwachen fragten, wo wir die Polster, deren sie früher immer mehrere nöthig hatte, unterlegen sollen, antwortete sie, daß sie derselben nicht bedürfe, und daß sie vortrefflich liege. Es waren von nun an keine weiteren Polster nöthig, die Schmerzen verschwanden allmählich, die aufgelegenen Stellen heilten, und die Kranke erholte sich schnell.

Ich muß hier noch ein Mal darauf verweisen, daß die specifische Schwere des menschlichen Körpers beinahe jener des Wassers gleich ist; wenn man sich daher auf den Rüken, mit dem Gesicht nach Oben gekehrt, in das Wasser legt, so wird der Körper, wie alle Schwimmer wissen, auch ohne alle Bewegung schwebend oder schwimmend erhalten, indem das Wasser, welches er auf diese Weise aus der Stelle treibt, beinahe eben so viel wiegt, als der ganze Körper. Wenn ein Mensch von gewöhnlicher Größe eine Masse von 2¼ Kubikfuß gibt, so wird derselbe eben 2¼ Kubikfuß Wasser aus der Stelle treiben, und dieses Wasser wird so viel wiegen, als sein Körper. Treibt man aber nicht mit dem Körper allein, das Wasser aus der Stelle, sondern bringt man etwas, was einen großen Raum einnimmt und doch wenig wiegt, unter den Körper, wie dieß z. B. mit der oben beschriebenen Matraze der Fall ist, so wird der Körper, wenn er nur 2 Kubikfuß aus der Stelle getrieben hat, mit ⅘ seines Volumens über der Wasserfläche schwimmen, und folglich viel weniger tief in die schwimmende Matraze einsinken, als dieß bei einem gewöhnlichen Federbette der Fall ist. Es scheint mir, daß man je nach der Dike der Matraze, die man wählt, und bei ungewöhnlichen Stellungen auch dadurch, daß man derselben an verschiedenen Stellen verschiedene Diken gibt, oder daß man an dieser oder jener Stelle ein zusammengelegtes Tuch oder ein Kissen unter die Matraze schiebt, dem Körper leicht jede wünschenswerthe Lage zu geben im Stande ist.

Mein Bett ist ein warmes Bett, denn das Wasser ist ein beinahe vollkommener Nichtleiter der Wärme in der Richtung von Oben nach Unten, und verhindert auch den Zutritt der kalten Luft von Unten her. Aus diesem lezten Grunde wird aber freilich eine geringere Menge der Ausdünstung des Kranken durch die Luft wegge-

schafft werden, als dieß bei den gewöhnlichen Betten der Fall ist. Wenn daher der Kranke zur Lüftung des Bettes nicht täglich aufstehen kann, so muß man ein Wachstuch oder einen sonstigen wasserdichten Zeug über die Matraze breiten, damit die Ausdünstung sich nicht in dem unterliegenden Bettzeuge verdichte. Man kann übrigens in einigen Fällen auch die Betttücher fleißig wechseln, oder unter die Matraze eine Schichte dünn geschnittenen Kork legen, um auf diese Weise den gehörigen Grad von Ventilation zu erreichen.

Dieses Bett ist so troken, als ein Bett nur seyn kann, denn der Kautschuk ist so wasserdicht, daß man Flaschen aus demselben verfertigen kann. Um übrigens allen Zufällen vorzubeugen, kann man für Leute, die höchst vorsichtig seyn wollen, auch ein doppeltes Tuch anwenden. In meinem Bette kann sich der Kranke, wenn er auch sehr schwach ist, leichter als in irgend einem anderen Bette bewegen, denn er bildet gleichsam ein schwimmendes Individuum, welches sich mit aller Leichtigkeit die nöthige Bewegung zu verschaffen im Stande ist. Besonders zwekmäßig zeigt sich das Bett, wenn der Kranke zum Behufe des Verbindens von Wunden umgekehrt werden soll; man braucht hier nämlich nur die eine Seite der Matraze emporzuheben oder die andere nieder zu drüken, oder der Kranke braucht nur das eine Bein auf die andere Seite zu legen, um mit aller Sanftigkeit auf die eine Seite geneigt zu werden. Man kann sogar an irgend einer der Stellen, auf welchen der Kranke liegt, Verbände oder Umschläge anbringen, oder Gefäße unter den Kranken schieben, ohne daß man dessen Körper zu bewegen braucht, indem das Wasser immer um einige Zolle unter dem Körper nachgeben kann, so daß die Unterstüzung eines Theiles aufgehoben werden kann, ohne daß jene der übrigen Theile dadurch beeinträchtigt wird.[62]) Mein Bett gewährt nicht nur alle die Vortheile, die den übrigen Krankenbetten eigen sind, sondern bietet deren auch noch neue dar; es ist überdieß so wohlfeil, daß leicht in jedem Spitale mehrere solche Betten angeschafft werden können. Hr. Earle hat bereits mehrere derselben für das Bartholomäus-Hospital einrichten lassen, und ist ganz vorzüglich damit zufrieden. Eben so hat sie Hr. Keato im St. Georg's-Spitale eingeführt. Ich habe an diesen und anderen Orten schon so viel Gutes von dem neuen Bette gesehen, daß ich glaube, die Leiden und die Gefahr des Aufliegens bei fieberhaften sowohl als chronischen Krankhei-

62) Wir sind selbst auf einem hydrostatischen Bette des Hrn. Arnott gelegen, und können die Wahrheit alles dessen, was oben gesagt wurde, bestättigen; die Weichheit, der Mangel von allem Druke, und die Leichtigkeit, mit welcher man sich auf einem solchen Bette umkehren kann, sind wirklich wunderbar. Hr. Dr. Allen hat bereits einige derlei Betten in seiner Privat-Irrenanstalt zu High Beech bei Woodford errichtet. A. d. Reg. of Arts.

ten dürften dadurch bedeutend, wo nicht ganz vermindert, und bei frühzeitiger Anwendung desselben sogar ganz vermieden werden. Eben so eignet sich mein Bett auch ganz vorzüglich für Beinbrüche, Lähmungen, Krankheiten des Hüftgelenkes und des Rükgrates ꝛc.

Entfernt man die Matraze, so wird mein Bett ein warmes oder kaltes Bad, bei welchem der Körper jedoch nicht mit dem Wasser selbst in Berührung kommt; es dürfte daher in Indien und in den Tropenländern überhaupt sowohl für Kranke als für Gesunde ein sehr zwekmäßiges kühles Bett geben, und gewiß wird dasselbe mit der Zeit noch viele andere nüzliche Anwendungen erhalten. Manche, die die Sache nicht näher betrachten, möchten vielleicht glauben, daß mein Bett den gewöhnlichen Luftkissen oder Luftbetten sehr ähnlich sey; dem ist aber nicht so, indem die Principien, auf welchen beide beruhen, einander durchaus entgegengesezt sind. Ein Luftkissen trägt den Körper durch die Spannung der Oberfläche, welche die Luft in sich schließt, und verhält sich daher, wie eine Hängmatte oder wie ein fester Strohsak; es ist nichts weiter als ein hartes Kissen. An meinem hydrostatischen Bett befindet sich aber gar keine gespannte Oberfläche: der Kranke schwimmt im Wasser, über welches bloß deßwegen ein loses Tuch gelegt wird, um die Matraze und den Körper troken zu erhalten. Aus diesem Grunde gebührt meiner Erfindung auch eher der Namen eines hydrostatischen, als jener eines Wasserbettes.

Ich habe kein Patent auf meine Erfindung genommen, sondern stelle es Jedermann frei dieselbe zu seinem eigenen Wohle oder zum Wohle Anderer selbst zu verfertigen oder verfertigen zu lassen. Ich selbst ließ mein Bett von dem mir zunächst wohnenden Zimmermann, Hrn. Smith, 253 Tottenham-court Road verfertigen, und bediente mich des wasserdichten Zeuges, den die HH. Mackintosh und Comp., 58 Charing-Croß, verfertigen.

Ich fühle mich veranlaßt, am Schlusse noch folgende Bemerkung beizufügen. Die meisten Aerzte überlassen gegenwärtig, einige wenige Fälle ausgenommen, die Wahl des Bettes für den Kranken seinen Verwandten oder den Krankenwärterinnen, und doch sind nur sie es, die entscheiden können, welches Lager dem Kranken das zuträglichste ist, und auf welche Weise ihm die meiste Linderung und die größte Sicherheit vor Gefahr des Aufliegens geschafft werden kann. Die Aerzte sollten daher auch hierauf ihre Aufmerksamkeit mehr richten, als sie es gewöhnlich zu thun pflegen, und unter den vielen Arten von Betten jene wählen, welche für den Kranken die zuträglichste ist. Am Besten, nach meinem hydrostatischen Bette, scheinen mir die Betten mit Spiralfedern zu seyn, an welchen der Druk gleichfalls mehr vertheilt ist, und deren Princip gegenwärtig allgemein an den Sopha's, Stühlen ꝛc. be-

nuzt wird. Diese Einrichtung ist schon uralt, blieb aber leider so unbekannt, daß ein englischer Fabrikant erst vor wenigen Jahren noch ein Patent darauf nahm!

## XLVII.

## Verbesserungen an den Bettstätten, auf welche sich Robert Walter Wingfield, Messinggießer zu Birmingham, am 22. December 1831 ein Patent ertheilen ließ, und von welchen Verbesserungen auch eine oder mehrere zu anderen Zweken anwendbar sind.

Aus dem Register of Arts. August 1832. S. 201.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Bettstätten, von welchen es sich hier handelt, gehören zu den metallenen, und der Hauptzwek derselben ist die Verhinderung des Einnistens von Flöhen und Wanzen. Der Patent-Träger verfertigt seine Bettstätten vorzüglich aus Messing. Die Haupttheile des Gestelles bestehen aus Röhren; die Pfosten haben das Eigene, daß sie nicht, wie dieß gewöhnlich der Fall ist, aus zwei Stüken bestehen, die da, wo sie mit dem Strohsakgestelle zusammentreffen, zusammengeschraubt oder auf eine andere Weise an einander befestigt sind, sondern daß sie von einer einzigen ganzen Röhre von zweierlei Durchmesser, die man auf verschiedenen Doken so auszieht, gebildet werden. Der Nuzen dieser verschiedenen Durchmesser wird sich aus der Erklärung der Bettstätten ergeben, deren Theile von Fig. 2 bis 11 abgebildet sind. Fig. 2 stellt einen Durchschnitt eines Stükes einer Röhre von zweierlei Durchmesser vor. In Fig. 3 ist a ein viereliger Knauf oder Knopf mit einem Loche b, welches über den kleineren Durchmesser c der Röhre Fig. 2 geht, und welches genau an die kegelförmige Schulter d des erweiterten Theiles e paßt. An diesen Knauf oder Knopf a sind auch zwei viereliige Pflöke ff gegossen, und in diesen Pflöken befinden sich Schraubenlöcher, durch welche er mit den horizontalen Riegeln, die unter dem Namen Winkeleisen (angle-irons) beschrieben sind, in Verbindung steht. In Fig. 4 sieht man ein Stük einer Röhre, an welcher sich der Knopf oder Knauf befindet, so daß man eine Seitenansicht dieser lezteren erhält. Fig. 5 ist eine ähnliche Ansicht, wie Fig. 4, nur sind hier die Winkeleisen gg an die Pflöke ff geschraubt.

Fig. 6 ist ein Grundriß eines zweiten Knaufes oder Knopfes mit Schwalbenschwänzen hh, die man in Fig. 7 im Aufrisse sieht. Sollen auch hier Winkeleisen angewendet werden, so muß man an deren Enden hervorspringende Schwalbenschwänze befestigen. Fig. 8 ist ein

Grundriß einer ſolchen Röhre, an welcher ſich ein ſolider Endzapfen und ein hervorragender Schwalbenſchwanz, ſo wie zur Verzierung auch ein loſer Halsring i befindet, der durch Anziehen der Schwalbenſchwänze feſtgeſtellt wird. Fig. 9 zeigt dieſelbe Röhre im Aufriſſe. Der Patent-Träger bedient ſich übrigens für vierekige Pfeiler auch ſolcher Knöpfe, die mit vierekigen Löchern verſehen ſind, wie aus Fig. 10 erſichtlich. Die Form der Pfeiler kann nach Geſchmak und Mode abgeändert werden: ein Beiſpiel hiefür gibt Fig. 11.

In wie fern nun meſſingene Bettſtätten, ſagt das Register, dem Einniſten der Wanzen vorbeugen, laſſen wir dahingeſtellt ſeyn; wir wiſſen nur ſo viel, daß ſich dieſes Ungeziefer auch in den eiſernen Bettſtätten einfindet, obſchon man dieſe im Allgemeinen für frei von denſelben hält. Der röhrenförmige Bau der Bettſtätten des Patent-Trägers dürfte ihnen, wie uns ſcheint, nur noch mehr Schlupfwinkel geben, wenn ſie das Meſſing nicht an und für ſich ſcheuen.

Uebrigens halten wir die Bettſtätte des Hrn. Wingfield für die beſte unter allen metallenen Bettſtätten, die wir noch ſahen; die Zuſammenfügungen ſind einfach, ſtark und leicht anzubringen; die Art und Weiſe, auf welche das Bettgeſtell an den Pfoſten befeſtigt iſt, iſt bewundernswürdig, indem das Gewicht die Verbindungen nur noch feſter macht. Die Bettſtätte kann übrigens zu jeder Zeit mit größter Leichtigkeit und Schnelligkeit zerlegt werden.[63])

## XLVIII.

## Verbeſſerungen in der Methode Röhren aus Blei oder anderen weichen Metallen oder Metallcompoſitionen zu gießen und zu verfertigen, auf welche ſich Burroughs Titus zu Ulyſſus, New-York, am 19. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin Journal im Register of Arts. Auguſt 1832, S. 217.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Patent-Träger bezwekt durch ſeine Erfindung Röhren von beliebiger Länge ohne Gefüge oder Glieder zu erzeugen. Nach ſeinem Plane ſoll das flüſſige Metall in einen Model von gehöriger Form und mäßiger Länge gegoſſen werden, in welchem das Metall erſtarrt,

63) Es iſt leider nur zu wahr, daß ſich die Wanzen an ſolchen Orten, an welchen die Reinlichkeit wenig gilt, auch in den eiſernen Bettſtätten einniſten. Wir glauben zwar, daß in ſolchen Fällen mit meſſingenen Bettſtätten mehr geholfen ſeyn würde, als mit eiſernen, ſind aber auch der Meinung, daß der widrige Meſſinggeruch wahrſcheinlich die Menſchen noch ſicherer aus den Betten vertreiben dürfte, als die Wanzen. A. d. Ueb.

während dem Metalle zugleich eine regelmäßige Bewegung gegeben wird, durch die es in dem Maße aus dem Model ausgetrieben wird, in welchem es in demselben erstarrt und abkühlt.

Der Apparat, mit welchem dieser Zwek erreicht werden soll, ist aus Fig. 18 ersichtlich. AA ist ein hohler Metallcylinder, welcher innen so ausgebohrt ist, daß sein Durchmesser jenem der Röhren, die gegossen werden sollen, gleich ist. Die Länge dieses Cylinders kann für eine Röhre von 1¼ Zoll Durchmesser beiläufig 8 Zoll betragen. An dem unteren Ende dieses Cylinders befindet sich ein Randstük aa. Dieser Cylinder nun gibt der äußeren Seite der Röhre, welche gegossen werden soll, die Form. B ist ein Pfropf oder Kern, der in das Innere der Röhre paßt, und der aus Eisen oder einem anderen geeigneten Metalle besteht; er muß vollkommen glatt seyn und etwas dünner zulaufen, so daß er am oberen Ende am dünnsten ist. An diesem Pfropfe oder Kerne befindet sich das Randstük bb, welches an dem Randstüke aa angebracht ist. Dieses Randstük ist mit einer Menge Löcher versehen, durch die das flüssige Metall in den Model eintreten kann. CC ist ein Wasserbehälter, welcher bis zu der durch Punkte angedeuteten Linie mit Wasser gefüllt ist, und der zum Abkühlen des Bleies dient. DD ist eine Röhre, durch welche das geschmolzene Metall aus dem Schmelztiegel F in den Model fließt, wobei dieses Fließen durch einen Sperrhahn regulirt wird. Auch diese Röhre DD ist an dem einen Ende mit einem Randstüke cc versehen, durch welches es mit dem Model in Verbindung steht.

Der Schmelztiegel kann so hoch über dem Model angebracht werden, daß der Druk des geschmolzenen Metalles hinreicht, um die Röhre mit einer regelmäßigen Bewegung in dem Maße aus dem Model zu treiben, in welchem sie durch das Wasser abgekühlt wird, denn diese Kraft kann durch die Menge des Metalles, welche man durch den Sperrhahn einfließen läßt, regulirt werden. Die Röhre DD muß so heiß erhalten werden, daß das Blei beständig in flüssigem Zustande in derselben enthalten ist; auch die Verbindung der Röhre mit dem Model muß eben so heiß erhalten werden.

Statt daß man dem Schmelztiegel eine so hohe Stellung gibt, kann man auch einen mechanischen Druk auf die Oberfläche des geschmolzenen Bleies wirken lassen, um auf diese Weise denselben Zwek zu erreichen.

Die Röhre kann, so wie sie aus dem Model tritt, auf einen Haspel oder eine Trommel aufgewunden werden.

Aus diesem Auszuge aus der Patent-Erklärung, sagt das Register, wird das Princip dieser Erfindung Jedermann hinlänglich deutlich seyn. In England wurde auf eine Maschine, [illegible] Zwek

erfüllen ſoll, deren Einrichtung jedoch von der eben beſchriebenen abweicht, ein Patent genommen. Das Register glaubt, daß das hier beſchriebene Princip bei einigen Modificationen, die die Erfahrung allein geben kann, mit Vortheil angewendet werden könnte, und am Ende zur Erreichung des Zieles führen dürfte.

## XLIX.

## Beſchreibung eines Hahnes, welcher mittelſt zweier Spiegelgläſer ſchließt, und der ſich an jeder Maſchine, die Gas oder irgend eine Flüſſigkeit enthält, anbringen läßt. Verfallenes Patent des Hrn. Theodor Langlois.

Aus dem Recueil industriel. Julius 1832, S. 25.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Fig. 28 zeigt dieſen Hahn im Aufriſſe.

A iſt der Zapfen, durch welchen das Gas austritt.

B ein kreisförmiger Theil, der die beiden Spiegelgläſer einſchließt. Dieſe Gläſer reiben ſich auf einander, und ſind beide mit einem Loche durchbohrt.

C eine an dem kreisförmigen Theile B angebrachte Röhre.

D ein Gaſometer.

Das obere Spiegelglas wird ſo lang auf dem unteren gedreht, bis man einen Sperrer trifft, wo dann die beiden Löcher mit einander correſpondiren, und das Gas entweichen kann. In jeder anderen Stellung verhindern die Gläſer, die ſich vollkommen auf einander reiben, jedes Entweichen von Gas.

## L.

## Verbeſſerungen an den Hähnen und Pipen zum Abziehen von Flüſſigkeiten, auf welche ſich Carl Beard, Eiſenhändler zu Cloggeshall, in der Grafſchaft Eſſex, am 1. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 123.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Zwek der Erfindung des Patent-Trägers beſteht darin, das Ausſikern der Flüſſigkeiten, welches bei den bisher gebräuchlichen Hähnen faſt allgemein Statt findet, zu verhindern. Dieſen Zwek will der Patent-Träger durch die Einführung einer gewiſſen beweglichen Platte, welche ſich zwiſchen zwei, aus einer elaſtiſchen Subſtanz gebildeten Oberflächen bewegt, erreichen. Dieſe elaſtiſche Subſtanz oder

die Substanzen werden nämlich in zwei feststehende, hohle Kammern gebracht, und ihre Oberflächen wirken auf beiden Seiten auf die bewegliche Platte, die auf beiden Seiten glatt ist, so daß auf diese Weise ein gleichförmiger Druk unterhalten und alles Ausfikern, gegen welches so häufige Klagen vorkommen, verhindert wird. Die Patent-Träger bemerken, daß sie in allen Fällen, in denen die Flüssigkeit, welche abgezogen werden soll, nicht nachtheilig auf denselben einwirken, den Kork oder das Pantoffelholz als elastische Substanz anwenden.

Fig. 29 bis 48 auf Taf. III. zeigen verschiedene Modificationen und Anwendungsarten dieser Erfindung; an allen diesen Figuren beziehen sich jedoch gleiche Buchstaben auf gleiche Gegenstände. Fig. 29 zeigt einen der verbesserten Hähne oder Pipen von Außen. Fig. 30 ist ein Längendurchschnitt, und Fig. 31 eine Fronte-, oder Endansicht desselben. a ist der Zapfen oder Lauf des Hahnes. b b sind zwei hohle Kammern, welche durch eine Scheidewand von einander getrennt sind. In der Mitte der einen Seite dieser Scheidewand ragt ein Zapfen hervor, welcher die Welle bildet, an der sich die bewegliche Platte c dreht. In diese Kammern b wird die elastische Substanz so eingetrieben, daß sie das Innere derselben ausfüllt, wie man dieß aus Fig. 32 ersieht. Jede der Kammern und der Liederungen ist mit Oeffnungen versehen, durch welche die Flüssigkeiten, die durch die Mündung e des Hahnes austreten sollen, freien Durchgang erhalten. Zwischen die beiden elastischen Substanzen ist die bewegliche Platte c gebracht, die durch die in dem äußeren Rande der Kammern b befindlichen und bei f f f sichtbaren Schrauben dicht an derselben anliegend erhalten wird. Diese Platte ist gleichfalls mit einer Oeffnung versehen, welche mit den eben beschriebenen Oeffnungen communicirt, und welche man aus Fig. 33 ersieht. g ist der Hebel oder Schlüssel, mittelst welchem die Platte bewegt wird, um den Hahn zu öffnen oder zu schließen. Dieser Schlüssel greift in eine Auskerbung oder in einen Ausschnitt, der in den äußeren Rand der Kammern b geschnitten ist, und die Länge dieses Ausschnittes regulirt die Entfernung, welche der Hebel zur Bewegung hat, um den Hahn zu öffnen oder zu schließen. Fig. 34 zeigt die Stellung des Hebels oder Schlüssels bei geöffnetem Hahne. Fig. 35, 36, 37, 38, 39 und 40 zeigen die Anwendung dieser Verbesserungen am Schloßhahne (lock cocks), an denen der Hebel oder Schlüssel i beweglich ist. Die Wirkung und Bewegung dieses Hahnes ist genau der oben beschriebenen ähnlich; die Unterschiede in der Einrichtung derselben werden aus einem Blike auf die Zeichnung vollkommen deutlich werden. Fig. 41 ist ein Durchschnitt eines Hahnes, der etwas anders als die übrigen geformt ist, und den der Patent-Träger einen Schieberhahn (slide

cock) nennt. Hier ist nämlich statt der sich umdrehenden Metallplatte ein Schieber zwischen die Liederung gebracht, in welchem sich gleichfalls eine Oeffnung befindet, die den Oeffnungen in den Kammern pp entspricht. Eine dieser Kammern ist in Fig. 42 mit der in ihr angebrachten elastischen Substanz oder Liederung einzeln für sich dargestellt. Die Form des Schiebers ist aus Fig. 43, und die Art und Weise, auf welche er auf die elastische Liederung wirkt, aus Fig. 44 und 45 ersichtlich. Eine andere Modification derselben Erfindung zeigt Fig. 46, die einen Sperrhahn (stop-cock) von Außen vorstellt. Die innere Einrichtung desselben ist ganz jener in Fig. 30 ähnlich, nur sind die Enden gerade, damit sie in eine Röhre gebracht werden können.

Der Patent-Träger sagt, daß, obschon er in den Zeichnungen die Kammern b als zum Theile mit der elastischen Substanz ausgefüllt dargestellt hat, er sich doch nicht genau auf die hier gezeigte Form beschränkt, indem die Kammern, wenn sie ganz mit elastischen Substanzen ausgefüllt wären, und wenn die Scheidewand ganz weggenommen würde, eben so ihrem Zweke entsprechen würden. Wenn die bewegliche Platte c wie in Fig. 47 und 48 so eingerichtet wird, daß die elastischen Substanzen an jede Seite derselben passen, so wird die Oberfläche dieser Substanzen gegen das Innere der Kammern b wirken, und auf dieselbe Weise und mit demselben Erfolge, wie bei den vorher beschriebenen Einrichtungen einen gleichförmigen Druk unterhalten.

Am Schlusse bemerkt er endlich, daß er zwar wisse, daß bereits Kork und andere ähnliche Substanzen gegen das Ausfikern der Flüssigkeiten an den Hähnen angewendet wurde. Er nimmt daher die Anwendung dieser Substanzen an den Hähnen nur dann als seine Erfindung in Anspruch, wenn sie zugleich mit der Anwendung der übrigen Theile derselben zusammenfällt, d. h. mit der Anwendung der beweglichen oder schiebbaren Platten c mit oder zwischen zwei elastischen Oberflächen.

---

## LI.

## Ueber die Zusammensezung der Legirung, woraus die Silbergloke im Wachtthurm von Rouen besteht; von Hrn. Girardin, Professor der Chemie.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Junius 1832, S. 205.

(Im Auszuge.)

Kein Bürger in Rouen zweifelt daran, daß die sogenannte Silbergloke eine große Menge Silber enthält, wie es ihr Name anzu

zeigen ſcheint. Im April 1830 lud mich der Maire dieſer Stadt ein, ihr Metall zu unterſuchen, um zu erfahren, ob der eigenthümliche Klang, welchen ſie verbreitet, wenn ſie in Schwingung verſezt wird, durch ihre chemiſche Zuſammenſezung veranlaßt wird. Ich nahm die Einladung meiner Behörde um ſo lieber an, weil ich ſchon lange eine Gelegenheit ſuchte mich zu überzeugen, ob die alten Gloken edle Metalle enthalten, die ihnen von den Gießern vielleicht in der Abſicht, ihnen einen ſchöneren Klang zu ertheilen, zugeſezt wurden. Hr. Deleau verſchaffte mir mehrere Gramme von dem Metall dieſer großen Gloke, welche er an ihren Seitenwänden abfeilte.

Es unterſcheidet ſich in ſeiner chemiſchen Zuſammenſezung ſehr wenig von dem Metalle der neuen Gloken. Die quantitative Analyſe ergab nämlich folgende Beſtandtheile:

| | |
|---|---|
| Kupfer . . . . . | 71 |
| Zinn . . . . . | 26 |
| Zink . . . . . | 1,80 |
| Eiſen . . . . . | 1,20 |
| | 100 |

Die neuen franzöſiſchen Gloken beſtehen gewöhnlich aus einer Legirung von

| | |
|---|---|
| Kupfer . . . . . | 78 |
| Zinn . . . . . | 22 |

Bisweilen findet man darin noch fremdartige Metalle, wie Eiſen, Zink, Blei ꝛc. in veränderlichen Quantitäten. Dieſe Metalle werden aber nur in der Abſicht zugeſezt die Koſten des Metalles zu vermindern und alſo den Gewinn der Gießer zu erhöhen.

Man erſieht aus dieſer Vergleichung, daß die Silbergloke von Rouen hinſichtlich ihrer Beſtandtheile von den neuen Gloken nicht ſehr verſchieden iſt. Eiſen und Zink kommen darin in ſo geringer Menge vor, daß man ſie als zufällig betrachten muß. Sie rühren ohne Zweifel von dem Kupfer her, welches der Gießer anwandte; denn das käufliche Kupfer iſt ſelten von dieſen beiden Metallen ganz frei, weil das Kupferfahlerz, woraus das meiſte Kupfer gewonnen wird, häufig in Begleitung von Blende (Schwefelzink) und Schwefelkies (Schwefeleiſen) vorkommt.

Die ſogenannte Silbergloke von Rouen enthält alſo kein Atom Silber und wahrſcheinlich enthalten alle vor und nach ihr gegoſſenen Gloken eben ſo wenig von dieſem edlen Metall. Bekanntlich wurde aber in früheren Zeiten eine ungeheure Menge verarbeitetes Silber in die Werkſtätten gebracht, wo der Guß der Gloken vorgenommen werden ſollte. Die Perſonen, welche großmüthig dieſes Silber ſchenkten, in der vermeintlichen Abſicht dadurch den Klang der Gloke zu ver-

schönern, und diejenigen, welche als Zeugen bei dem üblichen Einsegnen und Taufen der Gloken auftraten, wurden eingeladen mit ihren eigenen Händen das Silber in den Ofen zu stellen, das dem flüssigen Glokenmetall zugesezt werden sollte: Wie kommt es nun, daß man dessen ungeachtet in den alten Gloken keine Spur Silber findet? Die Glokengießer brachten das Loch oben am Ofen, welches zum Eintragen des Silbers bestimmt war, gerade über dem Herd an und dieser Theil des Flammofens ist bekanntlich von der Sohle des Ofens, auf welcher die Metalle in Fluß gebracht werden, getrennt. Aus der Lage dieses Loches, das auch zum Eintragen des Brennmateriales diente, ist es klar, daß alles Silber, welches man hineinwarf, anstatt in die flüssige Legirung zu gelangen, geradezu in den Feuerraum fiel, daselbst schmolz und sich dann in dem Aschenraum sammelte, wo es der Gießer, nachdem die Ceremonie beendigt und die Werkstätte verlassen war, herausholte. Die alten Gießer, welche ihren Mitbürgern an Kenntnissen überlegen und verschmizter waren, wußten also aus deren Leichtgläubigkeit sehr geschikt Nuzen zu ziehen und richteten sich nach dem alten Ausspruch des Horaz: Vulgus vult decipi, decipiatur.

## LII.

## Ueber das Zerrennen oder Puddliren und Frischen des Eisens mit Torf. Aus einem Briefe des Hrn. Lefebvre, Ingenieur des Mines zu Mont de Marsan.

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques. Octbr. 1832, S. 60.

In dem Hüttenwerke zu Schoux, Dept. des Landes, wird das Eisen, welches durch das Strekwerk laufen oder auf den Stabhammer kommen soll, in gewöhnlichen, d. h. mit Holzkohlen gespeisten, Gar- oder Affinirfeuern bearbeitet. Die Zaine (bidons) haben gewöhnlich 18 Zoll Länge und 25 bis 30 Linien im Gevierte, und werden, wenn sie durch das Strekwerk gehen sollen, in einem lehr langen Reverberirofen mit sehr gedrükter Wölbung (von 10 bis 12 Zoll) und sehr geräumigen oder vielmehr tiefen Herde erhizt. Dieser Ofen wird lediglich mit einem Brennmateriale gespeist, welches unter dem Namen faseriger Torf (tourbe fibreuse) bekannt ist und bei diesem Brennmateriale gelangt das Eisen ziemlich schnell auf die Temperatur des Weißschweißens. Der Torf wird in getrokneten Kuchen angewendet; auf 100 Kilogr. Eisen braucht man ungefähr 4 Steren Torf.

Im vergangenen Jahre wurde in demselben Hüttenwerke auch ein Versuch das Eisen in den Puddlingsöfen mit Torf zu behandeln, angestellt, welcher vollkommen gelang. Die Operation schien vorzüg-

lich wegen der Weiße des Ofens leichter, und das Eiſen, welches man dadurch erhielt, war ſehr nervig und hatte eine ſchöne graulich-weiße Farbe. Es ließ ſich ſehr leicht ſchweißen, während das Eiſen, welches man in dieſem Hüttenwerke auf die gewöhnliche Weiſe erhielt, ſehr feinkörnig oder blätterig war, und bei verſchiedenen Hizgraden leicht brach. Der Verſuch konnte leider nicht wiederholt werden, da man den vorräthigen Torf zu den übrigen Arbeiten verwenden mußte; ſo wie aber friſcher Torf getroknet ſeyn wird, ſollen die Verſuche wiederholt werden.

## LIII.

## Maſchine zur Verfertigung von Hufeiſen, auf welche ſich David Anthony Jeremiah Adams in der Grafſchaft Berkſhire, Maſſachuſetts, am 8. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin Journal im Register of Arts. Auguſt 1832, S. 208.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Das Hufeiſen ſoll nach dieſer Patent-Maſchine mittelſt 4 Räder oder Walzen geformt werden. Dieſe Räder oder Walzen ſollen ſchmale Flächen haben, und ihre Achſen ſollen ſich in einem ſtarken eiſernen Geſtelle in Zapfenlagern ſo bewegen, daß die Flächen in der Mitte des Geſtelles zuſammentreffen. Die Räder oder Walzen ſtehen nämlich paarweiſe einander gegenüber, ſo daß ein Durchſchnitt durch deren Achſen ein Kreuz bildet. Alle die Walzen werden durch Winkelräder getrieben und bewegen ſich ſämmtlich gemeinſchaftlich. Ihre Ränder ſind zugeſchärft, damit ſie mit einander in Berührung treten können, und ihre Flächen ſind ſo geformt, daß eine Eiſenſtange, die man zwiſchen denſelben durchlaufen läßt, die gehörige Form erhält, und nur mehr gebogen zu werden braucht, um ein beinahe vollendetes Hufeiſen zu bilden. Der Umfang der Räder kann ſo groß ſeyn, daß man drei Hufeiſen mit einer einzigen Umdrehung zu erzeugen im Stande iſt. Von den Walzen weg gelangt das Eiſen in einen Apparat, in welchem es in die Hufeiſenform gebogen wird.

Wir zweifeln nicht, ſagt das Register, daß man mit einer Maſchine von der beſchriebenen Art, wenn ſie ſehr genau gemacht iſt, dem Eiſen die gehörige Form zu geben im Stande iſt, allein die Erfindung iſt keineswegs eine neue, ſondern eine alte. Eine ganz ähnliche Maſchine wurde nämlich vor mehreren Jahren in England angewendet, und dann nach Frankreich übergeführt. Die Zeit ihrer Erfindung *iſt uns nicht bekannt*; eine Beſchreibung und Abbildung der-

ſelben findet man aber im Decemberheſte des Jahrganges 1828 des Recueil industriel unter dem Namen einer Maſchine, mit welcher man dem Eiſen mittelſt einer continuirlichen, drehenden Bewegung alle die verſchiedenen, in den Künſten und Gewerben nöthigen Formen geben kann. Der franzöſiſche Bericht über dieſe Maſchine ſagt, daß man mit einer ſolchen Maſchine von 8 Pferdekräften 3000 Nägel von 1 Zoll Länge in Einer Minute zu erzeugen im Stande ſey, und daß man mit derſelben ſehr ſchnell und genau dem Eiſen jede beliebige Form zu geben vermag. Wenn man die hier beigefügte Zeichnung mit jener im Recueil vergleicht, ſo wird man finden, daß über die Identität der beiden Maſchinen im Principe nicht wohl ein Zweifel erhoben werden kann.

Fig. 15 gibt einen Begriff von der Art und Weiſe, auf welche die Räder oder Walzen zuſammenlaufen. Entfernt man deren winkelige Theile, ſo kann man, wenn man das Metall zwiſchen denſelben durchlaufen läßt, eine viereckige Stange erzeugen; andere Formen erhält man, wie von ſelbſt einleuchtet, wenn man Einſchnitte oder Verzahnungen von gehöriger Form anbringt.

## LIV.

## Ueber einen von Hrn. Oslar zu Worceſter erfundenen, verbeſſerten Keſſel zum Heizen der Glashäuſer mit Waſſer.

Aus dem Recueil industriel. Julius 1832, S. 28.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hr. J. Mearns, Mitglied der Horticultural-Society zu London, gibt in einem Briefe an den Herausgeber des Gardener's Magazine folgende Beſchreibung des Keſſels des Hrn. Oslar.

„Der Zwek meines Schreibens iſt, Sie mit dem vortrefflichen und höchſt einfachen Keſſel bekannt zu machen, welchen Hr. Oslar zu Worceſter erfand. Ein ſolcher Keſſel befindet ſich in einem Treibhauſe, in welchem Hr. Smith zu London Trauben zieht. Sowohl Hr. Smith, als Jedermann, der ihn noch ſah, ſind mit dieſem Keſſel äußerſt zufrieden; mir ſcheint er zum Heizen der kleinen Bachen und der Frühbeete ganz vortrefflich.

Ein ſolcher Keſſel für eine kleine Bache müßte 2 Gallons Waſſer faſſen können. An dem vorderen Theile der Bache und des Frühbeetes müßten Röhren von drei Zoll im Durchmeſſer aufgehängt werden. Um den Keſſel zu ſpeiſen, müßte man einen bleiernen Behälter anbringen, welcher beiläufig 8 Gallons Waſſer zu faſſen vermag. In A Fig. 64 ſieht man die Lage, welche die Röhren dieſer Bachen haben müßten.

Der Keſſel des Treibhauſes des Hrn. Smith, ſo wie ſeine Röhren ſind jedoch größer. Der kupferne Keſſel kann beiläufig 8 Gallons Waſſer faſſen, und koſtete nur 100 Franken.

Die oberen Röhren ſind gleichfalls aus Kupfer verfertigt und haben 3½ Zoll im Lichten. Die unten zurüklaufenden Röhren beſtehen aus Blei; ſie haben jedoch Gefüge, um der Ausdehnung das Gleichgewicht zu halten. Der Behälter kann ungefähr 30 Gallons faſſen und verrichtet ſeine Dienſte vollkommen gut.

Der Keſſel des Hrn. Smith iſt 18 Zoll lang und 1 Fuß breit; er wird an ſeinen beiden Enden über dem Herde getragen, und die Flamme ſteigt an beiden Seiten empor, um in den Rauchfang zu gelangen.

Fig. 65 gibt eine Idee dieſes Keſſels. A zeigt denſelben nämlich von der Seite geſehen; B iſt der Behälter. Fig. 66 zeigt denſelben Keſſel von Vorne mit dem Aſchenherde D.

Ich habe mir einen ſolchen Keſſel aus ſehr ſtarkem Kupfer verfertigen laſſen, und gab ihm eine ovale Form von 18 Zoll Länge, und von 12 Zoll Breite in der Mitte. Meine Röhren beſtehen gleichfalls aus Kupfer und koſteten 1½ Schill. per Fuß. Für die Länge der Zeit glaube ich kommen kupferne Röhren wohlfeiler als gußeiſerne.

Das Ananashaus, welches man in Fig. 67 ſieht, wurde 20 Jahre lang mit Wärmerröhren und Dampfröhren geheizt; ich habe aber jezt ſtatt der Dampfheizung die Heizung mit warmem Waſſer eingeführt. Als ich mich des Dampfes zum Heizen bediente, dachte ich, daß ich mit einer und derſelben Menge Brennmaterial eine größere Wärme erhalten könnte, wenn ich über dem Ofen, der zum Erhizen der Wärmerröhren beſtimmt war, einen Keſſel anbrächte, deſſen Dampf durch Röhren in dem Treibhauſe herumgeleitet würde: dieß fand auch, wie ſich zeigte, wirklich Statt. Als ich nun aber die Wirkung des Dampfes mit jener des heißen Waſſers verglich, fand ich, daß ich, wenn ich lezteres gleichzeitig mit den Wärmerröhren anwenden würde, eine neue Erſparung an Brennmaterial erhalten müßte. Ehe nämlich der Dampf wirken kann, muß das Waſſer ſieden, und ſo wie das Thermometer den nöthigen Grad anzeigt, muß man zu heizen aufhören; der Dampf kann ſich folglich nicht mehr länger erheben; der in den Röhren enthaltene Dampf verdichtet ſich und kühlt ab. So wie nun aber das Thermometer ſinkt, muß man das Waſſer neuerdings zum Sieden bringen u. ſ. f. Anders verhält es ſich hingegen mit den mit Waſſer geheizten Röhren; denn wenn das Waſſer in denſelben ein Mal erhizt iſt, ſo kühlt es ſelten mehr ab. Mit ein wenig Feuer unter dem Keſſel läßt ſich eine langſame Circulation

in den Röhren unterhalten, und diese Circulation kann durch eine größere oder geringere Menge Brennmaterial beschleunigt oder vermindert werden. Man kann den Ofen und den Kessel bei dieser Einrichtung ohne allen Nachtheil in das Treibhaus sezen, wodurch man offenbar eine Erhöhung der Temperatur bewirken kann. Ich glaube jedoch nicht, daß es gut ist, das heiße Wasser allein anzuwenden, und die Hize des Feuers unbenuzt durch den Schornstein entweichen zu lassen; man würde auf diese Weise gewiß nicht mehr, sondern gewiß weniger ersparen, als man erspart, wenn man die Wärmeröhren für sich allein anwendet.

Mein Kessel befindet sich in einem Winkel am Ende der Wärmeröhre und an der hinteren Wand des Treibhauses, so daß er auf keine Weise genirt. Mein Behälter B befindet sich an der Thüre des Treibhauses, und steht mittelst der Röhren C mit dem Kessel in Verbindung.

Meine Ansicht über das Heizen mit Wasser ist folgende. Das Heizen mit heißem Wasser verdient gewiß in allen Fällen, in welchen man eine Temperatur von 10° R. oder darüber unterhalten muß, den Vorzug; wenn aber das Treibhaus oder die Bache nicht sehr klein ist, so muß man sich zugleich auch der Wärmeröhren bedienen. Was diese Wärmeröhren betrifft, die man gewöhnlich als für die Pflanzen weniger zuträglich betrachtet, so bin ich der Ueberzeugung, daß diese Röhren und die Oefen, durch die sie geheizt werden, wenn sie gehörig eingerichtet und geleitet sind, den Pflanzen durchaus nicht mehr schaden, als die Röhren mit heißem Wasser, vorausgesezt, daß man in dem Treibhause den gehörigen Grad von Feuchtigkeit unterhält.

Hr. Oslar beschäftigt sich gegenwärtig, wie mir Hr. Smith sagte, mit der Verfertigung einer Art von Ofen zum Heizen eines Zimmers mit Luft; dieser Ofen soll im Vergleiche mit anderen Oefen dieser Art nur eine Handvoll Brennmaterial erfordern, und doch im Stande seyn in einem Treibhause von 20 Fuß Länge auf 12 Fuß Breite eine Hize von 20 Graden unterhalten.

## LV.

## Verbesserte Methode das Salz aus den Salzpfannen zu schaffen, auf welche sich W. A. Jump, Maschinist zu Marston Chester, am 14. October 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Junius 1832, S. 158

Der Patent-Träger schlägt kreisförmige Salzpfannen vor, um Krüken anwenden zu können, die eine drehende Bewegung haben. Durch diese Bewegung der Krüken soll das Salz, so wie es auf den Boden niederfällt, schnell entfernt, und dadurch die Bildung des so lästigen und nachtheiligen Pfannensteines verhindert werden. Der Boden der Pfanne wird auf diese Weise immer rein erhalten werden, so daß die Hize mit größerer Kraft auf die Salzsole einwirken kann, und daß sich folglich auch eine Ersparung an Brennmaterial ergibt. Den Dampf, der sich beim Versieden der Sole entwikelt, leitet der Patent-Träger von der Salzpfanne weg an einen Solenbehälter, um dadurch die Wärme dieses Dampfes der kalten Sole mitzutheilen, und auch auf diese Weise eine Ersparung an Brennmaterial zu bewirken.

In dem Mittelpunkte seiner Pfanne befindet sich ein kreisförmiges Loch, durch welches die Welle der sich drehenden Krüken geht. Diese Welle wird durch einen Schlauch aus Bakſteinen gegen die Einwirkung des Feuers geschüzt, im Falle man die Sole mit Feuer versiedet. Gegen die Einwirkung der Sole selbst wird sie durch einen kurzen, über die Oberfläche der Sole emporragenden Cylinder verwahrt.

Von dieser Welle aus erstrekt sich gegen den Umfang der Pfanne hin ein Arm, und an diesem sind drei oder mehrere Krüken befestigt. Diese Krüken befinden sich hinter einander, und zwar in schiefer Stellung, so daß sie mit dem Arm einen Winkel von beinahe 45 Graden bilden. Bei dieser Einrichtung entfernt die erste Krüke das Salz von dem Mittelpunkte der Pfanne beinahe bis zur Mitte der zweiten Krüke, und diese treibt dasselbe bis zur Mitte der dritten Krüke, welche das Salz in Vertiefungen oder Ausschnitte schafft, die an dem Umfange der Pfanne zu dessen Aufnahme angebracht sind.

Der Patent-Träger wendet eine beliebige Zahl von Krüken an, und heizt seine Pfanne auf jede Art, auf welche man es am Vortheilhaftesten findet.

## LVI.

## Beſchreibung einer Maſchine zum Abnehmen der Haare von den Fellen, auf welche ſich William Woodworth zu New-York am 19. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin Journal im Register of Arts. Auguſt 1832, S. 216.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieſe Maſchine beſteht aus einer Reihe von Rädern, die wie Waſſerräder ausſehen, und welche in einem horizontalen Geſtelle hart neben einander aufgezogen ſind. Dieſe Reihe von Rädern iſt ſowohl oben am Scheitel, als am Boden oder Grunde und an den Seiten eingedekt, und dieſe Dekung, welche innen mit Tuch ausgekleidet iſt, befindet ſich ſo nahe an dem Umfange der Räder, als es ſich mit der freien Bewegung derſelben verträgt. An dem einen Ende der Räderreihe iſt ein Speiſer angebracht, und an demſelben Ende befindet ſich auch ein Aufleſer (picker), der das Fell ergreift, ſo wie es ihm von dem Speiſer (feeder) geliefert wird. Von dieſem aus gelangt das Fell durch die drehende Bewegung der Räder, welche mit einer gewiſſen Geſchwindigkeit und in abwechſelnd entgegengeſezten Richtungen Statt findet, durch die ganze Räderreihe, und wird auf dieſem Durchgange von ſeinen Haaren, die an der Tuchauskleidung hängen bleiben, befreit, ſo daß das Fell in Folge einer einzigen Operation ganz haarlos an dem anderen Ende der Maſchine austritt. An dieſem lezteren Ende befindet ſich ein Sak oder irgend ein anderer Behälter von gehöriger Form, der zur Aufnahme der austretenden Felle dient. Die Räder können gleiche oder verſchiedene Durchmeſſer und eine beliebige Länge haben; die Schläger oder Klopfer an denſelben, welche wie die Schaufeln der Waſſerräder eingerichtet ſind, können in beliebiger, geeigneter Zahl und von jeder zwekmäßigen Größe angebracht werden. Die Räder werden von Wellen und Zapfen getragen, die ſich in Büchſen bewegen, welche ſich in dem Geſtelle befinden. Das Geſtell, welches aus Holz oder einem anderen Materiale beſtehen kann, beſteht aus zwei Stüken, die man Wangen oder Seitenſtüke nennen kann. Dieſe Wangen müſſen ſo lang ſeyn, daß ſie die Anzahl von Rädern, die man anwenden will, ſie mag größer oder geringer, und die Räder ſelbſt mögen größer oder kleiner ſeyn, zu faſſen vermögen; ſie müſſen daher auch je nach ihrer Länge von einer geeigneten Anzahl von Füßen getragen werden. Die Wangen werden durch Querſtüke und Bänder feſt zuſammen-

gefügt, und zwar auf eine solche Weise, daß sich die Räder frei zwischen denselben umdrehen können. Die Räder selbst werden so nahe an einander aufgezogen, als es sich mit deren freier Bewegung ohne gegenseitige Berührung verträgt. Die Räder müssen ferner sowohl an den Enden, als oben und unten eingedekt werden, und diese Dekung muß genau an den Scheitel und den Boden der Räder anpassen, und bis an den spizen Winkel, den die Räder mit einander bilden, treten. Diese Winkel sollen so gebildet seyn, daß der Raum zwischen der Kante der Winkel und den Rädern, da wo das Fell zwischen die Dekung und die entsprechenden Räder eintritt, größer ist, als da, wo das Fell austritt, indem durch diese Einrichtung der Uebergang des Felles von Rad zu Rad erleichtert wird. Das beste Tuch zur Fütterung ist jenes, welches die gröbste und vollste Floke hat. Die Kraft, mit welcher die Haare von dem Tuche angezogen werden, und mit welcher sie an demselben hängen bleiben, wird der Elektricität, die durch die Bewegung der Räder erregt wird, zugeschrieben, und diese Attractionskraft glaubt der Patent-Träger durch gewöhnliche und einfache Mittel bis zu jedem erforderlichen Grade vermehren zu können. Der Aufleser, der die erwähnte Stellung hat, besteht aus einem Cylinder mit eingelassenen Spizen, der so gegen das Ende des Speisers gestellt ist, daß er das Fell faßt, und es zwischen den Speisewalzen hervorzieht, und an die Räder abgibt. Die Einrichtung des Speisers ist die ganz gewöhnliche; die Räder und der Aufleser werden durch ein Band, welches über Räder läuft, die an den entsprechenden Wellen befestigt sind, in Bewegung gesezt. Die Bewegung des Speisers ist jener des Auflesers angepaßt, und die Bewegung beider ist der Bewegung der Räder angemessen, so daß sich alle Theile der Maschine mit gehöriger Geschwindigkeit bewegen, und zwar je nach der Menge der Felle, welche abgehärt werden soll, und nach der Menge, die die Speiser innerhalb einer bestimmten Zeit an die Maschine abgeben. Die Zahl der Räder und deren Dimensionen gibt der Patent-Träger nicht an, da sie bis ins Unendliche abgeändert werden können, ohne daß das Princip der Maschine dabei eine Aenderung erleidet. Gegenwärtig bedient sich der Patent-Träger jedoch nur 7 Räder von 6 bis zu 2 Zoll im Durchmesser. Die Dimensionen des Gestelles, der Dekung, des Auflesers und des Speisers hängen von der Zahl und Größe der Räder ab. Der Patent-Träger versichert mit einer Maschine dieser Art durch eine einzige Operation die Felle ganz von den Haaren befreit zu haben.

Das Princip der Erfindung besteht mithin in der Verbindung einer Reihe von Rädern mit einem mit Tuch [illegible],

mit einem Speiser und einem Aufleser, und in der Anwendung dieses Principes in Verbindung mit irgend einem Apparate zum Elektrisiren der Tuchfütterung. Der Patent-Träger behält sichs vor noch weitere Versuche hierüber anzustellen, und dann auch auf weitere Erfindungen noch Patente zu nehmen.

Fig. 16 zeigt die ganze Maschine im Perspective; Fig. 17 ist eines der Räder, die sich in den Gehäusen drehen.

---

## LVII.

## Verbesserungen in der Methode die Lumpen zum Behufe der Papier-Fabrikation zu waschen, auf welche sich Johann Ames zu Springfield in der Grafschaft Hampden, Massachusetts, am 6. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin Journal im Register of Arts. August 1832. S. 211.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Verbesserungen des Patent-Trägers bestehen darin, daß er statt der gegenwärtig gebräuchlichen, sogenannten Wäscher oder Siebe einen Cylinder aus Drahtgeweb anwendet, um den Schmuz und Mist, der aus den Lampen kommt oder im Wasser aufgelöst ist, ohne Verlust an Zeit und Material zu entfernen. Der Cylinder, dessen er sich bedient, hat beiläufig 22 Zoll in der Länge und im Durchmesser; er ist hohl, an dem einen Ende geschlossen, am anderen offen, und mit zwei Schichten Drahtgitter überzogen. Diesen Cylinder, der sich um seine Achse dreht, verfertigt er auf folgende Weise.

Das Gestell besteht aus Metallstäben von gehöriger Länge, deren Zahl so groß ist, daß der Cylinder dadurch die gehörige Form und Stärke erhält. Diese Stäbe laufen parallel mit der Achse des Cylinders, und werden von Armen aus demselben Metalle getragen. Ueber sie wird zuerst ein grobes Drahtgitter, und dann über dieses ein feineres gespannt; zum inneren Ueberzuge taugt jedoch auch jedes andere nezförmige Material, da dessen Hauptzwek und Nuzen nur darin besteht, dem äußeren Drahtgitter als Stüze zu dienen, ohne dem freien Eintritte des Wassers in den Cylinder hinderlich zu seyn. Der Cylinder ist an dem einen Ende offen gelassen, an dem anderen hingegen mit einer metallenen Scheibe verschlossen. Wenn er auf diese Weise hergerichtet ist, so wird er in den Waschtrog oder in die Maschine eingesezt; er ruht in derselben auf Wellen und zwar so, daß das offene Ende so dicht an die Seite der Ma-

schine oder des Troges zu liegen kommt, daß kein Verlust möglich ist; er ist ferner so hoch gestellt, daß die Lumpen frei um die Maschine treiben können.

Innerhalb des Kreises, den der Umfang des offenen Endes des Cylinders an der Seite der Maschine beschreibt, ist eine Oeffnung angebracht, durch welche das Wasser, welches in den Cylinder dringt, abfließt. Ein Laufband oder ein Räderwerk, welches mit den übrigen Theilen der Maschinerie in Verbindung steht, theilt der Achse des Cylinders eine drehende Bewegung mit, welche mit der Strömung der Masse in der Maschine correspondirt.

Die Vortheile und der Nuzen dieser Verbesserung bestehen 1) darin, daß an der Zeit, die zur Zurichtung der Lumpen zur Papier-Fabrikation nöthig ist, erspart wird; 2) darin, daß man der gegenwärtig gebräuchlichen Wäscher nicht mehr bedarf, und 3) endlich darin, daß kein Verlust an Material Statt findet, der bei der gewöhnlichen Reinigungs-Methode der Lumpen nicht unbedeutend ist. Bei der verbesserten Methode fließt das schmuzige Wasser schneller ab, und deßhalb kann das reine Wasser leichter zutreten, als wenn man sich der Wäscher bedient, durch deren Oeffnungen der Zeug durch die Kraft der Walze oder die Bewegung der Schläger getrieben wird, wobei die Oeffnungen der Wäscher leicht verlegt werden, so daß das schmuzige Wasser nicht gehörig abfließen kann. Bei der drehenden Bewegung des Cylinders, welche mit dem Rollen der Masse zusammentrifft, erhält das Wasser freien Zutritt in den Cylinder und freien Abfluß.

Fig. 20 ist eine perspectivische Ansicht der Maschine. a ist der Trog oder Kufen. B das Drahtgitter, womit der Cylinder überzogen ist. C das offene Ende des Cylinders, welches sich dicht an dem Troge bewegt. D ist die Oeffnung, durch die das Wasser entweicht.

---

## LVIII.

## Verbesserungen in der Papier-Fabrikation, worauf sich Johann Dickenson Esq. zu Nash Mill, in der Pfarre Abbott's Langley, Grafschaft Hertford, am 10. Januar 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. August 1832, S. 205.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Es ist bekanntlich von größter Wichtigkeit für die Papier-Fabrikation den Zeug so gleichförmig und glatt als möglich zu machen, denn hievon hängt die Festigkeit und die gleichförmige Textur, die

das Fabrikat erhalten ſoll, ab. Viele Erfindungen wurden bereits patentirt, die dieſen Zwek angeblich erreichen oder ihm wenigſtens näher kommen ſollten; eine der vorzüglichſten ſcheint uns jedoch die gegenwärtige Vorrichtung des Hrn. Dickenſon, dem die Papier-Fabrikation in England ſchon ſo viele und ſo große Fortſchritte zu verdanken hat.

Fig. 12 wird einen Begriff der neuen Erfindung geben. aaa iſt ein Durchſchnitt des Kufens, in welchem der Zeug enthalten iſt, und der durch einen Abzug (waste) regulirt wird. Bei b iſt in dieſem Kufen ein falſcher Boden angebracht. cc iſt ein ſich drehender Cylinder, durch welchen bloß jener Theil des Zeuges, der zu Papier verarbeitet wird, dringt, während die Knötchen und alle übrigen Unreinigkeiten durch die Drähte, die den Umfang des Cylinders bilden, gehindert werden, in denſelben zu gelangen. Der Draht, den der Patent-Träger hiezu empfiehlt, ſoll in der aus Fig. 13 erſichtlichen Form ausgezogen werden. Die untere ſchmälere Seite d dieſer Drähte wird mittelſt Nieten an den Längenſtangen ee ſo befeſtigt, daß ein ganz gleicher Raum zwiſchen den einzelnen Windungen bleibt. Die Räume, durch welche der Zeug gehen muß, beſtehen folglich aus Längenſpalten von 2 bis 3 Zoll Länge und $^1/_{15}$ Zoll Breite. Die Enden des Cylinders ſind geſchloſſen, ausgenommen an den Umdrehungsachſen, welche aus großen Röhren beſtehen; durch dieſe fließt der feine, in dem Cylinder enthaltene Zeug in den Model, in welchem das Papier geformt wird. Da ſich die feinen, in dem Cylinder angebrachten Spalten immer verlegen würden, wenn dieß nicht durch irgend eine Vorrichtung verhindert würde, ſo wendet Hr. Dickenſon einen ſogenannten Schwimmer (float) an, welcher ſich auf und nieder bewegt, und dadurch die Strömung der Flüſſigkeit ändert, ſo daß Alles, was ſich an der äußeren Seite der Drähte angeſammelt haben konnte, wieder weggeſpült wird. Dieſer Schwimmer iſt ein verſchloſſenes Gefäß aus ſtarkem Kupfer, welches beinahe die Länge des Cylinders (4 Fuß) hat, und welches man bei ff im Durchſchnitte ſieht. Durch den unteren Theil dieſes Gefäßes und auch durch die röhrenförmigen Achſen des Cylinders, und zwar bis über die bleiernen Büchſen, in welchen ſich dieſer leztere dreht, hinaus geht eine horizontale Stange, die an jedem Ende mit einer ſenkrechten Stange h in Verbindung ſteht. Dieſe beiden Stangen ſind mit dem Hebel i verbunden, der ſeinen Stüzpunkt in k hat. Bei l befindet ſich ein doppeltes Klopf- oder Muſchelrad, welches durch ein Geräth getrieben wird, das mit dem Rade, welches den Cylinder treibt, in Verbindung ſteht. Jede Umdrehung des Klopfrades hebt den Hebel i mittelſt der Wiſcher mm zwei Mal, und folglich mittelſt der Stange h auch den kupfernen

Schwimmer jedes Mal um 1¼ Zoll. Da der Schwimmer etwas schwerer ist, als die Flüssigkeit, in die er untergetaucht ist, so fällt er unmittelbar nach jeder Hebung wieder herab, und bewirkt auf diese Weise die Bewegung der Flüssigkeit.

Eine zweite Erfindung, welche Hr. Dickenson in seinem Patente in Anspruch nimmt, besteht in einer Verbesserung der Messer, welche zum queren Abschneiden der endlosen Blätter Papier angewendet werden. Diese Messer bestehen gewöhnlich aus zwei geradlinigen Blättern, von denen das eine unbeweglich stehen bleibt, während sich das andere, wenn die gehörige Länge Papier über das erstere gelaufen, herabsenkt, und so das Papier nach Art einer Schere abschneidet. Statt des oberen beweglichen, geradlinigen Messers wendet nun Hr. Dickenson ein winkeliges Messer an, dessen Form man in n Fig. 14 sieht, und welches gleichfalls mit dem unteren, unbeweglichen Messer o in Berührung gebracht wird.

## LIX.

## Verbesserungen an gewissen Instrumenten und Maschinen, deren man sich zum Zurichten der Baumwolle und Wolle zum Spinnen bedient, und die unter dem Namen Vorspinn- oder Zurichtmaschinen bekannt sind; auf welche Verbesserungen sich Johann Milne, Baumwollspinner zu Shaw, in der Pfarre Oldham, Grafschaft Lancaster, am 13. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 208.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die Verbesserungen des Patent-Trägers sollen in einer Verkürzung der Spindeln der Vorspinn- und Zurichtmaschinen, und ferner darin bestehen, daß die Fliegen von den Spindeln getrennt sind, und daß an jeder dieser Fliegen ein Rad angebracht ist, welches durch ein von der Bewegung der Spindel und der Spule ganz unabhängiges Geräth in drehende Bewegung gesezt wird. Der Zwek dieser Verbesserungen soll eine größere Stätigkeit in der Bewegung, die Verhinderung der Schwingungen der Spindeln, und ein leichteres Abnehmen der Spulen seyn, wenn diese mit Vorgespinnst gefüllt sind.

Die ganze Erfindung ist einfach und aus Fig. 21 ersichtlich, die ein Stük des vorderen Theiles einer Vorspinn- oder Zurichtmaschine mit zwei Spulen und Fliegen vorstellt. aa sind die vorderen Strek- oder Zugwalzen, die ganz wie die gewöhnlichen eingerichtet sind, und von welchen die Baumwoll- oder Wollfasern durch die mittleren Röh-

ren der Fliegen b b herab gelangen, worauf ſie längs des einen der hohlen Arme der Fliegen oder durch das untere Ende des Armes an die Spule c geführt werden.

Die Spulen c c ſind an kurzen Spindeln d aufgezogen, welche ſich in Zapfenlagern drehen, und denen die drehende Bewegung durch irgend eine Triebkraft mittelſt des Winkelräderwerkes e e mitgetheilt wird. Durch dieſe Bewegung wird nämlich der Faden auf die Spule aufgewunden.

Die Fliegen erhalten ihre drehende Bewegung durch die gezahnten Getriebe f f, die an den oberen Enden der Fliegenröhren angebracht ſind. In dieſe Getriebe greift das dazwiſchen befindliche Rad g, welches auf irgend eine zwekmäßige, und von der Bewegung der Spulen unabhängige Weiſe getrieben werden kann.

Durch die Drehungen der Fliege werden die Baumwoll- oder Wollfaſern, welche von den Zug- oder Strekwalzen herab gelangen, zu Garn geſponnen, und da die Geſchwindigkeit der Fliegen von jener der Spulen verſchieden iſt, ſo windet leztere das geſponnene Garn auf, und zwar in regelmäßigen Windungen, die durch die gewöhnlichen Bewegungen der Dokenlatte h, welche die Spulen hebt und ſenkt, hervorgebracht werden.

Die gewöhnlichen Theile der Maſchine können auf irgend eine der üblichen Methoden verfertigt und mit einander verbunden werden. Als neue Einrichtungen und Erfindungen wird nur die beſchriebene Verkürzung der Spindeln, um dadurch die Schwingungen zu verhindern, und um den Spindeln und den Fliegen verſchiedene, von einander unabhängige Bewegungen zu geben, in Anſpruch genommen. Die Bewegung ſelbſt kann übrigens auf verſchiedene Methoden mitgetheilt werden.

## LX.

## Verbeſſerte Methode um Abdrüke von geſtochenen Kupferplatten in verſchiedenen Farben zu erhalten, und dieſelben auf Töpferwaaren, Porzellan, Glas und anderen ähnlichen Subſtanzen anzubringen, auf welche Methode ſich Johann Potts, Richard Oliver und Wilh. Wainwright Potts, Kupferſtecher, Calicodruker und Handelsleute zu New-Mills, am 17. Septbr. 1831 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts and Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 126.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 49 iſt ein Fronteaufriß und Fig. 50 eine Seitenanſicht einer Drukmaſchine von jener Art und Einrichtung, wie ſie von den Ca-

licodrukern allgemein angewendet wird, an der jedoch die Vorrichtungen und Zusäze angebracht sind, deren sich die Patent-Träger zur Erreichung ihres Zwekes bedienen.

aa ist das Gestell der Presse; b und d in Fig. 50 sind Hebel, von denen sich der Hebel b an dem Stüzpunkte c, und der Hebel d an dem Stüzpunkte e bewegt. Dieser Stüzpunkt e wird von seinem Kopfstüke, welches an dem eisernen Gestelle aa festgemacht ist, getragen. Das Ende des kurzen Armes des Hebels b und des langen Armes des Hebels d sind durch Gelenke mit den Enden der Verbindungsstange f verbunden. An der anderen Seite des Gestelles befinden sich ähnliche zusammengesezte Hebel mit ihren Verbindungsstangen. gg sind die Köpfe der beiden Hebel d, welche den hohlen Cylinder hh führen, der an einer schmiedeisernen Welle, die durch dessen Mitte geht, befestigt ist. Die Enden dieser Welle drehen sich in gg in Zapfenlagern, die sich in Fugen in den Köpfen der Hebel schieben, und welche mittelst der Stellschrauben ii nach Belieben gehoben und herabgelassen werden können. jj ist ein endloses Tuch, deßgleichen von den Calicodrukern gewöhnlich benuzt wird: es geht unter der Walze h durch, und über die Leitungs- oder Führungswalzen kkk, durch die es auf die gewöhnliche Weise gespannt, und in seiner Bewegung geführt wird. l ist eine gestochene, messingene Walze, deren Größe sich nach dem Muster, welches sich auf derselben befindet, richten muß. m ist eine schmiedeiserne Doke, die durch die Walze l geht und genau in dieselbe paßt: sie ist hohl, damit sie durch Dampf oder auf eine andere Weise von Innen erhizt werden kann. Die Enden der Doke bewegen sich in Fugen, die in dem Gestelle aa angebracht sind, und an einem dieser Enden ist das Zahnrad n aufgezogen, auf welches man die Triebkraft der Maschine wirken läßt. Dieß kann durch ein Getriebe oder ein Zahnrad geschehen, welches sich an einer Welle befindet, die von Armen, welche aus der vorderen Seite des Gestelles hervorragen, und von denen man in Fig. 50 einen sieht, geführt wird. Diese Welle selbst kann auf die gewöhnliche Weise durch ein endloses Band oder durch einen Laufriemen getrieben werden. o ist ein Trog, der die Färbeflüssigkeit, welche benuzt werden soll, enthält, und der einen doppelten Boden hat, damit er durch Dampf oder auf eine andere Weise geheizt werden kann. Dieser Farbentrog ist auf dem Brette oder der Bank p befestigt, welches auf den zwei Führungsstüken qq ruht. Diese Führungsstüke bewegen sich an dem einen Ende in Zapfen, welche an den inneren Seiten des Gestelles aa befestigt sind, und welche an dem anderen Ende durch Stellschrauben höher und niedriger gestellt werden können. r ist eine hölzerne Walze, die sogenannte Speisewalze; die Enden der Achse dieser Walze drehen

ſich in Fugen, die ſich in den Enden des Farbentroges o befinden, ſo daß ſich die Walze in dem Farbentroge umdrehen, und einen Theil der Färbefluſſigkeit aufnehmen kann, die ſie dann an die Walze l, unter der ſie ſich befindet und gegen welche ſie ſich dreht, abgibt.

An den Maſchinen, deren ſich die Calicodruker gewöhnlich bedienen, iſt die Speiſewalze gewöhnlich mit Flanell überzogen; die Patent-Träger ziehen aber eine Walze ohne Flanell vor. Die Größe der Speiſewalze richtet ſich nach jener der Drukwalze, an die die Farbe abgegeben werden ſoll. s iſt ein meſſingenes Zahnrad, welches an dem einen Ende der Welle der Speiſewalze l aufgezogen iſt, und welches in ein ähnliches, an dem correſpondirenden Ende der Doke m angebrachtes Rad eingreift. t iſt eine, von einem Keſſel durch eine Klappe herleitende Dampfröhre, durch die der Dampf in das Innere der Doke geleitet wird. Dieſe Röhre hat auch einen Arm, der in die doppelten Böden des Farbentroges o führt.

Der verdichtete und überſchüſſige Dampf geht von dem entgegengeſezten Ende der Doke m und dem Farbentroge o in die Röhre v, durch die er austritt oder abgeleitet wird. Die Röhren t und v ſind mit den nöthigen Sperrhähnen und Klappen verſehen. Um das Entweichen des Dampfes, bevor derſelbe in die Doke gelangt, zu verhindern, iſt das Ende der Verbindungsſtüke oder Klappen, die in die Doke paſſen, auf 2 Zoll weit kegelförmig abgedreht. Eben ſo iſt die innere Seite des Endes der Doke ſo ausgedreht, daß ſie dem abgedrehten Ende der Klappe entſpricht. In die Enden der Verbindungsſtüke iſt ferner auch eine Fuge gedreht, damit ſie eine Liederung geſtatten, wenn eine ſolche nöthig ſeyn ſollte. Die Verbindungsſtüke und die Doke werden durch die gekrümmten Arme ww mit einander in Verbindung erhalten. Von dieſen Armen iſt nämlich das eine Ende an dem Geſtelle befeſtigt, während das andere in eine Mutter endet, die zur Aufnahme einer Stellſchraube dient. Die Spize oder das Ende dieſer Schraube drükt auf die Verbindungsſtüke oder Klappen, ſo daß dieſe lezteren feſt an ihren Stellen gehalten werden, wenn die Schrauben angezogen ſind. x Fig. 50 iſt der ſogenannte Doctor, durch welchen die überſchüſſige Farbe von der Drukwalze entfernt wird; er beſteht aus einer Metallplatte von der Länge der angewendeten geſtochenen Walze, und iſt an ſeinem oberen Rande etwas ſcharf zugeſchliffen. Dieſe Platte wird zwiſchen zwei parallele Metallplatten gelegt, ſo daß der zugeſchliffene Rand beiläufig um einen Zoll über dieſelben vorſteht; alle drei Platten ſind durch Schrauben feſt mit einander verbunden. Von jedem Ende dieſes Doctors läuft nach Abwärts ein Hebel aus, der in der Zeichnung durch punktirte Linien dargeſtellt iſt, und an den unteren Enden dieſer Hebel iſt eine Schnur

befestigt, welche über die an einem Zapfen des Hebels d befindliche Rolle y läuft, und das Gewicht z trägt. Der Doctor wird von zwei Zapfen getragen, die sich frei in zwei, an der inneren Seite des Gestelles aa befindlichen Kreisen bewegen. Diese Kreise selbst lassen sich entweder horizontal oder vertical hin und her bewegen, damit die Stellung des Doctors dem Durchmesser der angewendeten, gestochenen Walze angepaßt werden kann. Hieraus erhellt, daß die Hebel mittelst der Gewichte z und der Schnüre gehoben, und der Rand des Doctors dafür herabgedrükt werden, so daß derselbe hart auf die Fläche der gravirten Walze zu liegen kommt, und alle die überschüssige Farbe abstreift, die etwa durch die Speisewalze auf dieselbe gelangt seyn möchte.

Fig. 51 ist ein Fronteaufriß, und Fig. 52 ein Endeaufriß eines Apparates, mit welchem das Papier, auf welches der Druk angebracht werden soll, geleimt wird. a a ist der Leim- oder Papptrog (sizing trough), an welchem ein Theil der vorderen Seite weggeschnitten ist. An den oberen Flächen der Enden des Troges sind die eisernen Kopfstüke b b festgemacht. Der Trog ist durch Bolzen oder auf eine andere geeignete Weise an einer gewöhnlichen Drehebank oder an einem anderen zwekdienlichen Träger befestigt. c ist eine hölzerne, mit Flanell oder Leinenzeug überzogene, und an der Welle d befestigte Welle d, welche sich in den Seiten des Troges dreht, und die durch irgend eine Triebkraft in Bewegung gesezt wird. e ist eine ähnliche Walze, welche auf der ersteren ruht und von derselben getrieben wird. Sowohl c als e drehen sich um eine Achse oder Welle, deren Enden sich unter Messingstüken in Fenstern bewegen, welche in die Kopfstüke der Maschine geschnitten sind; beide können durch die Stellschrauben f f höher oder niedriger gestellt werden, damit die Walze e mehr oder weniger auf die Walze c drüken kann. g ist eine messingene Walze, die auf der Walze e ruht, und von derselben in Bewegung gesezt wird: auf diese Walze gelangt das Papier, wenn es geleimt oder grundirt worden. Die Enden der Welle dieser lezteren Walze drehen sich zwischen den beiden, schiefen Führstangen h h, die an den Kopfstüken b befestigt sind.

Die Patent-Träger beschreiben hierauf die Art und Weise, auf welche ihre verbesserte Methode vollbracht wird, und sagen, daß sie Papier von derselben Art anwenden, wie es die Töpfer- und Glaswaaren-Fabrikanten gewöhnlich als Mittel benuzen, um farbige Muster auf die Artikel aufzutragen, auf welche dieselben kommen sollen. Sie erhalten dieses Papier aus der Fabrik in Blättern von unbestimmter Länge, damit eine große Quantität desselben durch eine einzige, ununterbrochene Operation bedrukt werden kann. Zu bemerken ist, daß die Patent-

Träger unter den allgemeinen Namen Töpfer- und Glaswaaren alle Artikel aus Töpferthon, Porzellan, Glas und anderen ähnlichen Substanzen begreifen.

Das Leimen oder Grundiren des Papieres geschieht auf folgende Weise: Wenn der Trog mit so viel Leim oder Pappe (die von jener, die gewöhnlich zu diesem Behufe angewendet wird, nicht verschieden ist) gefüllt ist, daß die untere Walze mit einer gehörigen Menge derselben versehen wird, so wird diese Walze in Bewegung gesezt. Sie nimmt hiebei Pappe aus dem Troge auf, und theilt einen Theil derselben der nächst oberen Walze mit, die durch die erste Walze in Bewegung gesezt wird, so daß auf diese Weise das Tuch, womit die beiden Walzen überzogen sind, mit Pappe gesättigt wird. Das Ende des Papieres wird dann bei dem offenen Theile an der vorderen Seite des Troges zwischen die beiden Walzen gebracht, und zwar vollkommen gerade und eben, damit es keine Falten und Runzeln bekomme. Das Ende des Papieres gelangt, wenn es zwischen den beiden Walzen durchgegangen, hinter der zweiten Walze e hinauf, kommt dann zwischen dieser Walze und der messingenen Walze g zum Vorscheine, gelangt auf die vordere Seite dieser lezteren, und wird sich so lange schichtenweise um dieselbe herum wikeln, bis die Maschine angehalten wird oder das Papier zu Ende ist. Da der Durchmesser der Walze g durch die Papierlagen, die sich auf dieselbe aufwinden, zunimmt, so steigt deren Welle zwischen den Spindeln oder Führstangen so in die Höhe, daß ihre Stellung dem verschiedenen Durchmesser angepaßt ist. Wenn die erforderliche Menge Papier auf diese Weise geleimt oder grundirt worden, so wird die Aufnahmswalze g von der Walze e abgenommen, und unter die Walze der Drukmaschine gebracht, und zwar in jener Stellung, die in Fig. 50 durch einen punktirten Kreis angedeutet ist, und in der sie durch Spizen erhalten wird, die aus den inneren Seiten des Gestelles a a hervorragen. Eine dieser Spizen wird nämlich durch eine Stellschraube gegen die Welle der Rolle g, die zu diesem Behufe concav ausgedreht ist, gedrükt.

Während nun die Drukmaschine zur Arbeit hergerichtet worden, wenn eine hinlängliche Menge Farbe (die auf dieselbe Weise, wie die Farben, deren sich die Töpfer- und Glaswaaren-Fabrikanten gewöhnlich bedienen, zubereitet worden) in den Farbentrog a gebracht ist, und wenn die gestochene oder Drukwalze von gehöriger Größe mit ihrer Doke und einer Speisewalze von gehöriger Größe auf die angegebene und abgebildete Weise in die entsprechenden Zapfenlager gebracht worden, so wird die Drukwalze und der Farbentrog dadurch erhizt, daß man Dampf in die Doke und in den doppelten Boden des Farbentroges eintreten läßt. Der Dampf wird durch Dampfröh-

ren geliefert, und sein Zufluß wird je nach dem Hizgrade, der nöthig ist um der Farbe den erforderlichen Grad von Flüssigkeit zu geben, durch Sperrhähne regulirt. Wenn die Walze hierauf durch die Schrauben ii etwas gehoben worden, so wird das Papier von der Papierwalze zwischen die Walze und die Drukwalze gebracht, und wie aus Fig. 49 ersichtlich, gerade und eben an dem Tuche festgemacht. Hierauf läßt man die Walze herab, so daß sie mit ihrem eigenen Gewichte auf die gravirte Drukwalze drüken kann. Dieser Druk allein ist meistens hinreichend; er kann aber, wenn es nöthig seyn sollte, auch dadurch verstärkt werden, daß man, wie man in Fig. 49 und 50 sieht, Gewichte auf ein an den langen Armen der Hebel b befindliches Brett bringt. Läßt man nun, wenn alle diese Vorkehrungen getroffen, die Triebkraft durch das Rad u oder durch eine andere zwekmäßige Vorrichtung auf die Maschine wirken, so bewegt sich die Doke mit der an ihr befindlichen, gravirten Walze in der durch einen Pfeil angedeuteten Richtung, während sie der Speisewalze durch die Zahnräder s eine entgegengesezte Bewegung mittheilt. In Folge dieser Bewegung nimmt die Speisewalze die Färbeflüssigkeit auf, und theilt sie der gravirten Drukwalze mit. Die überschüssige Menge Farbe wird durch den Doctor entfernt, bevor die Drukwalze noch mit dem Papiere in Berührung kommt; erst wenn dieß geschehen, erhält das Papier den Druk, indem es die in das gestochene Muster der Walze l eingedrungene Farbe aufnimmt. In dem Maße als das Papier bedrukt wird, wird dasselbe durch das Tuch fortgeführt, bis es über die Führungswalzen k und i gegangen, wo dann das Ende des Papieres von dem Tuche losgemacht wird, so daß es herabfallen und in Stüke von der erforderlichen Größe geschnitten werden kann.

Sollen nun die auf diese Weise erhaltenen gedrukten Muster oder Zeichnungen auf Töpfer- oder Glaswaaren angebracht werden, so schneidet man aus dem Papiere ein Stük von solcher Größe und Form aus, als es der Oberfläche, auf die es übertragen werden soll, angemessen ist, und bringt es an dieser auf dieselbe Weise an, die gegenwärtig allgemein gebräuchlich ist.

Ist das Muster oder die Zeichnung von der Art, daß sie nicht wohl auf eine Walze gestochen oder mit einer Cylindermaschine gedrukt werden kann, so lassen die Patent-Träger das Muster oder die Zeichnung auf eine flache Platte stechen, von der sie dieselbe mit Hülfe der sogenannten flachen Presse (flat press), deren sich die Calicodruker gleichfalls allgemein bedienen, auf Papier abdruken lassen. Da diese Maschine allgemein bekannt und benuzt ist, so braucht dieselbe hier nur so weit beschrieben zu werden, als es nöthig ist, um den Apparat, durch welchen die Platte erhizt wird, deutlich zu ma-

chen. Diese Erhizung geschieht nämlich dadurch, daß die Patent-Träger statt des Brettes, auf welches die Kupferplatte bei der Calicodrukerei gewöhnlich gelegt wird, einen eisernen Dampfbehälter von solcher Größe anwenden, als der Größe der gestochenen Platte angemessen ist. In diesen Behälter gelangt der Dampf durch eine Dampfröhre, während der verdichtete Dampf durch eine Abflußröhre entweicht. Diese Röhren sind jenen, die bei der Cylindermaschine beschrieben wurden, ähnlich; nur müssen dieselben Hebel- oder Kniebewegungen haben, damit sie den Hin- und Herbewegungen des Dampfbehälters zu folgen im Stande sind. Die Farbe, die man bei dieser flachen Presse anwendet, kann in denselben Farbentrog mit doppeltem Boden, der bei der Cylindermaschine beschrieben wurde, oder auf irgend eine andere geeignete Weise erhizt werden.

Der Vortheil der neuen Methode vor jener, deren sich die Töpfer- und Glaswaaren-Fabrikanten bisher bedienten, erhellt am Besten, wenn man beide Methoden mit einander vergleicht. Nach der gegenwärtigen Methode werden alle Muster und Zeichnungen, von welcher Art sie auch immer seyn mögen, auf eine flache Kupferplatte gestochen, und diese wird, wenn sie angewendet werden soll, auf eine flache Marmorplatte gelegt, unter welcher sich ein Ofen befindet. Ist die Platte auf diese Weise erwärmt, so wird die Farbe auf derselben eingerieben, bis das gestochene Muster oder die Zeichnung mit Farbe gefüllt ist. Der größere Theil der überschüssigen Farbe wird dann durch ein Farbenmesser, welches mit der Hand geführt wird, abgekrazt, und der Rest durch Abreiben der Platte mit einem mit Leder überzogenen Wischer entfernt. Hierauf wird ein Blatt Papier von der Größe der Platte auf dieselbe gelegt, und das Ganze zwischen Walzen durchgezogen, durch deren Druk der Abdruk hervorgebracht wird. Bei diesem Verfahren kann offenbar nur ein Abdruk von der Größe der angewendeten Platte auf ein Mal erzeugt werden, und da überdieß beinahe Alles dabei mit der Hand geschehen muß, so wird zur Verfertigung einer größeren Menge von Abdrüken viel mehr Zeit und Arbeit nöthig seyn, als dieß bei unserem Verfahren der Fall ist, man mag sich der Cylindermaschine oder der flachen Presse bedienen.

Die Patent-Träger sagen am Schlusse: Wir nehmen keinen der Theile der beschriebenen Maschine, deren Beschreibung wir bloß zur deutlicheren Erklärung unseres Verfahrens beifügten, als unsere Erfindung in Anspruch; eben so wenig nehmen wir die Verfertigung von Abdrüken mit Farben mittelst der angegebenen Maschinen und Vorrichtungen im Allgemeinen, oder zu einem anderen Zweke, als zur Benuzung solcher Abdrüke an Töpferwaaren, Porzellan, Glas und an ähnlichen Substanzen, so wie die Art diese Abdrüke an die-

ſen Artikeln anzuwenden und ſie darauf überzutragen, als unſere Erfindung in Anſpruch. Unſer Patent-Recht liegt in dem beſchriebenen Verfahren ſich Abdrüke von Kupferſtichen von verſchiedenen Farben zu verſchaffen, um dieſelben auf die verſchiedenen Töpfer- und Glaswaaren überzutragen. Die Größe, die Verhältniſſe und ſonſtigen Umſtände an den Maſchinen und Vorrichtungen laſſen ſehr verſchiedene Modificationen zu, die ſämmtlich zu demſelben Zweke führen, und die ſich nach dem Gutdünken des Fabrikanten und nach der Natur der Arbeit, welche erzeugt werden ſoll, anbringen laſſen.

## LXI.

## Beſchreibung einer Mühle zum Mahlen der Gerberinden mit ſtählernen und eiſernen Zähnen. Verfallenes Patent des Hrn. Douglas.

Aus dem Recueil industriel. Julius 1832, S. 21.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 24 ſtellt die Mühle im Aufriſſe dar.

A iſt ein eiſerner Cylinder, der den äußeren Theil der Mühle bildet; unter Fig. 25 ſieht man ihn im Aufriſſe.

B, Fig. 25 und 26 iſt ein Kegel, der den inneren Theil der Mühle bildet; ſeine Baſis iſt nuß- oder ſchraubenartig eingeſchnitten, damit ſie den Einſchnitten entſpreche, welche ſich innen am unteren Theile des Cylinders A befinden. Die Zähne der Nuß und des Cylinders, welche nach verſchiedenen Richtungen gekehrt ſind, beſtehen aus Stahl.

C iſt die an dem Kegel B befeſtigte Achſe der Mühle, welche entweder mittelſt des horizontalen Hebels D, an den man ein Pferd ſpannt, oder mittelſt des Räderwerkes E durch Waſſer getrieben wird.

F iſt ein über dem Cylinder A befindlicher Trichter, in welchen die Rinden geworfen werden, die gemahlen werden ſollen.

G ſind die eiſernen Träger des äußeren Cylinders.

H iſt ein hölzerner Rahmen, auf welchem die Mühle ruht, und den man in Fig. 27 im Grundriſſe ſieht.

J iſt eine Kurbel, die ſich an den Köpfen der beiden Nußſchrauben K befindet, und die dazu dient den inneren Kegel B, je nach dem Grade der Feinheit, den man der Rinde geben will, höher oder tiefer zu ſtellen.

L iſt eine Stellſchraube, die zu demſelben Behufe wie die Kurbeln JK dient, die jedoch dieſen Zwek in geringerem Maße erfüllt.

M stellt einen Balken oder Baden vor, in welchem sich der obere Zapfen der Achse C dreht.

Die Kurbeln J und die Stellschrauben K, L können auch wegbleiben, wenn man sie durch einen Vorsteknagel ersezt, und zu diesem Zweke die Nuß B an der Achse C beweglich macht.

---

## LXII.

## Miszellen.

### Friedrich VI. von Dänemark, als Begünstiger der Wissenschaften ein Vorbild für Monarchen.

Dänemark gehört zu jenen glüklichen Ländern, die in der politischen Welt wenig Lärm machen, und deren Regierung mehr in der Förderung des physischen Wohles und der wahren Aufklärung der Nation, als in dem ängstlichen Festhalten an den veralteten Einrichtungen den Hebel und das Ziel ihrer Thätigkeit findet. Dänemark hat der Welt schon von jeher eine große Menge der ausgezeichnetsten Gelehrten und Künstler geschenkt; es kann auch gegenwärtig mit Stolz eine große Reihe derselben aufzählen, und wird nie Mangel an solchen leiden, so lange seine Könige ihren Vorfahren nacheifern, und vorzüglich so lange sie das Beispiel Friedrich's des VI. vor Augen behalten. In welchem blühenden Zustande die wissenschaftlichen Institute und Sammlungen Dänemark's sind, weiß Jedermann; weniger bekannt ist es aber, welche hohe Achtung die dänischen Gelehrten von Seite ihres Monarchen und ihrer Regierung genießen, und wie sehr König Friedrich der VI. auch die Leistungen ausländischer Männer von Verdienst anerkennt. Um Beweise hierfür anzugeben, brauchen wir nur zu erinnern, daß Friedrich den sel. General Mudge, den General Müffling, den Admiral Krusenstern, den Hrn. Baron von Humboldt, den Hrn. Baron von Lindenau ꝛc. mit goldenen Chronometern aus der Fabrik der berühmten dänischen Mechaniker Jurgensen und Keffels, die z. B. die einfache Inschrift: „Friedrich VI. dem Bernhard von Lindenau" trugen, beschenkte; daß er dem österr. General Fallon eine prächtige Pendeluhr, und dem Engländer Troughton die goldene Medaille, mit der Inschrift: „Merito" zustellen ließ; daß er unsere Reichenbach und Frauenhofer, so wie Gauß, Arago, Olbers, Bessel, Encke, Struve und viele andere der ausgezeichnetsten Männer zu Rittern des Dannebrog-Ordens machte, und auf diese Weise die schönsten Beweise gab, wie sehr er die Talente in allen Nationen achtet. Friedrich wollte denselben Orden auch dem General Mudge ertheilen, der englische Gesandte lehnte ihn aber ab, da ein englischer Militär einen ausländischen Orden nur dann annehmen darf, wenn er denselben für Kriegsdienste erworben! Die englischen Journale vergleichen nun bei dieser Gelegenheit das Benehmen der englischen Regierung gegen jenes Friedrich's des VI., und bemerken dabei, daß erstere ihren vaterländischen Gelehrten nicht nur selbst keine Beweise ihrer Hochachtung und Dankbarkeit geben, sondern diese sogar hindern will, jene Ehre anzunehmen, die ihnen ein fremder, von Sinn für Wissenschaft erfüllter Fürst erweist. Sie erheben laut ihre Stimme, und erklären, daß es keine Macht in England gebe und geben darf, die über die Ehre von irgend Jemandem so frech disponiren kann.

---

### Medaillen, welche die Société d'encouragement zu Paris in ihrer Generalsizung vom Junius 1832 auf die Berichte ihrer Commissionen vertheilte.

Goldene Medaillen erster Classe erhielten:

1) Die HH. Zuber und Comp. für die Verbesserungen, die sie an der

Fabrikation des Tapetenpapieres anbrachten. (Siehe Polytechnisches Journal Bd. XLV. S. 100.)

2) Hr. Robinet für seinen Apparat zum Blasen des Krystallglases.

3) Hr. Dumont für seine Methoden die Syrupe mittelst gekörnter Kohle zu filtriren. (S. Polyt. Journ. Bd. XXXV. S. 358.)

4) Hr. Girardet für die Anwendung der Lithographie in Verbindung mit der Buchdrukerkunst. (S. Polyt. Journ. Bd. XLIV. S. 211.)

5) Hr. Bordier-Marcet für seine Beleuchtungs-Apparate. [64])

6) Hr. Gonfreville Sohn für die Einführung indischer Färbe-Methoden. (S. Polyt. Journal Bd. XLV. S. 381.)

Goldene Medaillen zweiter Classe erhielten:

7) Hr. Lebeuf für seine Fayence-Waaren mit harter Glasur.

8) Die HH. Wagner und Mention für die Fabrikation und Verbesserung der Niellen. (S. Polyt. Journ. Bd. XLIV. S. 107.)

9) Die HH. Barth und Comp. für ihre durch Drehung wirkenden Kutschenfedern. (S. Polytechnisches Journal Bd. XL. S. 352 und Bd. XLVI. S. 91.)

10) Hr. Laignel für seine neuen Einrichtungen an den Eisenbahnen und an den Wagen, welche auf denselben fahren.

11) Hr. Fiard für sein neues Mittel die Flüsse zu dämmen.

12) Hr. Hoyau für seine Häftelfabrik und seine übrigen Arbeiten. (S. Polyt. Journ. Bd. XLV. S. 76.)

13) Hr. Roth für seinen Apparat zum Concentriren der Syrupe. (S. Polyt. Journ. Bd. XXXIII. S. 269.)

14) Hr. Nichols für seinen Refrigerator oder Kühlapparat.

15) Die HH. Menier und Comp. für ihre Fabrik zum mechanischen Pülvern verschiedener Substanzen.

Silberne Medaillen erhielten:

16) Hr. Bosc für seine unauslöschbare Tinte. (S. Polyt. Journ. Bd. XLIV. S. 122.)

17) Hr. Lecocq für seine Fabrik übersirnißter Messingwaaren, welche wie vergoldet aussehen.

18) Hr. Josselin für seine mechanischen Schnürleibe (S. Polyt. Journ. Bd. XLIV. S. 347.)

19) Hr. Chappellet für seine Verbesserungen in der Bierfabrikation. [65])

20) Hr. Bayvet für seine Verbesserungen im Raffiniren des Zukers. [66])

---

64) Hr. Bordier-Marcet, ein Verwandter und der Nachfolger Ami Argand's, arbeitete mit diesem an der Erfindung und der Verbesserung der gegenwärtig so häufig gebräuchlichen Astral-Lampen; ihm gebührt die Erfindung der paraboli-schen Beleuchtungs-Methode, die in mehr als 200 Städten Frankreichs angenommen wurde, und die gewiß noch mehr verbreitet wäre, wenn die magistratischen Behörden mancher Orte die alten Beleuchtungs-Methoden, in die sie so viel Geld stekten, aufgeben könnten oder möchten; ihm verdanken wir endlich die Anwendung der Argand'schen Lampe mit mehreren concentrischen Dochten zur Beleuchtung der Leuchtthürme, von der die HH. Fresnel und Arago die concentrischen Dochte für ihre noch vorzüglichere Beleuchtungs-Methode entlehnten. Für alle diese Verdienste erhielt Hr. Bordier-Marcet auf den Bericht des Hrn. Derosne (Bulletin de la Société d'encouragement Junius 1832) die goldene Medaille.

65) Das Bulletin verspricht dem Anträge des Hrn. Payen gemäß die vorzüglicheren Einrichtungen der großen Bierfabrik zu Paris, der sogenannten Brasserie du Luxembourg, welche Hr. Chappellet, einer der Verfasser des Traité sur le houblon, leitet, später zu beschreiben. Wir umgehen daher einstweilen den Bericht, welchen Hr. Payen über die Verdienste des Hrn. Chappellet erstattete, indem nur wenig aus demselben hervorgeht.

66) Die Apparate des Hrn. Bayvet sollen demnächst im Bulletin beschrieben werden. Der Bericht, welchen Hr. Payen über dieselben erstattete, enthält nichts Neues; interessant ist jedoch folgende Notiz, die darin vorkommt. Die große Menge Wasser, welche der Apparat verbraucht, veranlaßte Hrn. Bayvet

21) Hr. Camus Rochon für seine Fabrik von Instrumenten aus Gußstahl, der auf Eisen geschweißt wird. [67])

Medaillen von Bronze erhielten:

22) Hr. Salmer für seine chirurgischen Instrumente aus Kautschuk. [68])
23) Hr. Collardeau für seine Fabrik graduirter gläserner Instrumente.
24) Hr. Danger für seine Verbesserungen in der Kunst Glas zu blasen und zu façonniren. (S. Polyt. Journ. Bd. XL. S. 396.)

## Preise, welche die Société royale d'agriculture in ihrer Aprilsitzung vom Jahr 1832 ertheilte.

Hr. Victor Lelong, Oekonom zu Soulaires, Dept. Eure et Loire, erhielt die goldene Medaille mit dem Bildnisse Olivier de Serres's für die Cultur von Most- oder Cider-Bäumen in Gegenden, in denen man sie früher nicht betrieb.

Hr. de Lauffat, Eigenthümer zu Bernadet, Dept. des Basses-Pyrenées, und

Hr. Fouquier, Eigenthümer zu Herouel, Dept. d. l'Aisne, erhielten gleiche Medaillen für die Einführung der Vier-Felder-Wirthschaft oder einer Wirthschaft ohne Brache statt der Drei-Felder-Wirthschaft. Ehrenvolle Erwähnung wurde in ebendieser Beziehung der HH. Gautier zu Sautagny, Dept. de Saône et Loire, und der Bruder Simon zu la Châfrerie, Dept. d. l. Haute Saône, gemacht.

Hr. Doë, Dr. Med. zu Paris, erhielt die große silberne Medaille für seine biographischen Notizen über Oekonomen, welche mehr bekannt zu werden verdienen.

Hr. Olry erhielt die große silberne Medaille für den Anbau von Fichten auf den unbebauten Streken Landes in der Gemeinde Viterne, Bezirk von Nancy, und für den Anbau verschiedener ausländischer Bäume auf seinem Gute zu Vandeleville.

Hr. Vialatte-Arnaud, Advocat und Oekonom zu Mas-Cabardès, Dept. d. l'Aude, erhielt dieselbe Medaille für mehrere Verbesserungen in der Landwirthschaft seiner Gegend.

---

zu einem Versuche einen artesischen Brunnen bohren zu lassen, und dieser Versuch war der erste, der zu Paris ein günstiges Resultat gewährte, und der zugleich bewies, daß die artesischen Brunnen selbst dann von großem Nuzen seyn können, wenn sie kein springendes Wasser geben. Die dritte Wasserschichte, auf die man in einer Tiefe von 50 Meter kam, stieg nämlich nur bis auf 7 Fuß unter der Oberfläche des Bodens empor, und dieses Wasser versieht nun die Fabrik des Hrn. Bayvet, indem der luftleere Raum, der sich in dem Verdichtungs-Recipienten bildet und den Hr. Bayvet zum Heben des Wassers benuzt, das Wasser auf eine Höhe von 18 Fuß zu heben vermag.

67) Hr. Camus Rochon, der ein Lehrling des bekannten und um die Stahlfabrikation so verdienten Clouet ist, betrieb früher eine Nagelschmiede in den Ardennen. Nach den Einfällen der Alliirten ließ er sich aber in Paris nieder, wo er gegenwärtig vorzüglich stählerne Instrumente für die Tischler verfertigt. Besonders ausgezeichnet sind seine Hobeleisen, welche dem Berichte des Hrn. Gaultier de Claubry im Bulletin de la Société d'encouragement Jun. 1832. S. 211 zu Folge den besten englischen Hobeleisen an Güte gleichkommen. Die Vollkommenheit, mit welcher Hr. Rochon das Eisen an den Stahl zu löthen versteht, brachte denselben auch auf die Fabrikation der Hämmer zum Schärfen der Mühlsteine, deren er gegenwärtig eine große Menge verfertigt, und die er ungeachtet ihrer vorzüglichen Güte zu 5 Franken das Stük verkauft.

68) Hr. Salmer verfertigt nicht bloß die im Polyt. Journ. Bd. XLV. S. 234 erwähnten Pessarien, sondern auch Sonden, Bougien und verschiedene andere Instrumente aus Kautschuk, die, wie mehrere Chirurgen bezeugen, von vorzüglicher Güte seyn sollen.

Hr. Fiard d. ältere, Architect zu Gap, Dept. d. hautes alpes, erhielt die goldene Medaille mit Olivier de Serres's Bildniß, für seine Bauten an der Durance, wodurch dem Akerbau eine große Streke fruchtbaren Landes erobert wurde.

Hr. Graf Plinval erhielt dieselbe Medaille für die Bebauung einer großen vorher unbebauten Streke Landes auf seinem Gute zu Vergère, Dept. d. la Marne.

Hr. Marcellin-Bétillart, Oekonom zu Mans, Dept. d. l. Sarthe, erhielt dieselbe Medaille für verschiedene Verbesserungen in der Land- und Haus-Wirthschaft, und besonders für den Anbau von Fichten- und Tannen-Wäldern.

Hr. Godart Sohn, Maire zu Châlons, Dept. d. l. Marne, erhielt dieselbe Medaille, für die Wirkung der Thätigkeit der Oekonomen seines Bezirkes durch Gründung eines landwirthschaftlichen Comité.

Hr. Duverger, Oekonom zu Moulineaux bei Versailles, erhielt dieselbe Medaille für die Einführung und Vermehrung einer Heerde langwolliger Schafe von der Leicesterhire-Race.

Bei dem Concurse für Werke, Abhandlungen und Beobachtungen im Gebiete der Thierheilkunde erhielten auf den Bericht des Hrn. Huzard folgende Verfasser Preise:

Hr. Delalande, Thierarzt zu Cesny-aux Vignes, Calvados; Hr. Lautier, Thierarzt zu Rennes; und Hr. Menot, Thierarzt beim 14 Chasseur-Regimente, erhielten die große silberne Medaille.

Hr. Jacob, Thierarzt beim 11. Dragoner-Regimente, erhielt die goldene Medaille mit Olivier de Serres's Bildniß.

Hr. Dehan, ehemaliger Militär-Thierarzt, und Hr. Taiche, Thierarzt zu Décise, erhielten die Ausgabe des Théâtre d'agriculture et ménage des champs, welche die Gesellschaft veranstaltet hatte.

(Aus dem Recueil industriel. August 1832, S. 144.)

## Uhrmacherschule zu Paris.

Der Verfall der Uhrmacherkunst in Frankreich, welches früher unter allen übrigen Staaten hierin den ersten Rang einnahm, und besonders der Mangel an Leuten, die genaue Instrumente zu astronomischen und andern Beobachtungen zu verfertigen im Stande waren, veranlaßte schon unter dem unsterblichen Kaiser die Errichtung eines Institutes, in welchem junge Leute zu tüchtigen Künstlern gezogen werden sollten, und wirklich gezogen wurden. Der Restauration vom J. 1816 verdankte Frankreich bei seinen vielen andern Rükschritten auch die Unterdrükung dieses Institutes, welchem Hr. Berthoud vorstand. Erst jezt entschloß sich die Regierung, von einem eigenen Berathungs-Comité und von den dringenden Vorstellungen eines Arago, Thenard und Pouillet angetrieben, wenigstens in dieser Hinsicht wieder in die alte Bahn einzulenken. Sie hat nämlich bekannt gemacht, daß sie in Zukunft 6 Zöglinge bei Hrn. Perrelet, Professor der Uhrmacherkunst, unterbringen will, um sie zu tüchtigen Künstlern auszubilden. Der Curs beginnt mit dem 1. October 1832, und die Zöglinge, welche aufgenommen werden wollten, mußten sich vor dem 20. September zum Concurse melden. Als Vorkenntnisse forderte die Regierung, daß die Zöglinge Lesen und Schreiben können und sich die Elemente der Arithmetik, der Geometrie und der Zeichenkunst, so wie einige Uebung mit der Drehebank und der Feile umzugehen eigen gemacht haben. Kein Zögling darf über 18 und unter 14 Jahre alt seyn. Die Eltern oder Verwandten oder Vormünder derselben müssen für Bett und für Kleidung der Zöglinge sorgen; für das Uebrige sorgt die Regierung.

## Andr. Ross's neue Theilungsmaschine.

Die Society of Arts zu London hat Hrn. Andrew Ross zu London, St. John's Square, ihre goldene Isismedaille und 50 Guineen für seine verbesserte Methode astronomische und mathematische Instrumente einzutheilen, und für seine kreisförmige Theilungsmaschine zuerkannt. Die ausführliche Beschreibung und Abbildung dieser Maschine ist in den Transactions of the Society of Arts Bd. XLVIII. S. 302 zu finden; von den englischen Journalen enthält aber noch keines

eine Sylbe über dieselbe. Nur das Register of Arts gibt in seinem Junius-Hefte S. 151 einen unvollständigen Auszug aus der Geschichte der Theilungsmaschinen, in welchem unserer Reichenbach'schen auch mit keiner Sylbe erwähnt wird, und an dessen Schluß es Folgendes über die Maschine des Hrn. Rossf sagt: „Die Kunst Kreise einzutheilen, erreichte in den Händen E. Troughton's einen hohen Grad von Genauigkeit; die Anwendung und Construction seines Apparates war jedoch mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden, die Hr. Rossf dadurch beseitigte, daß er ein Princip annahm, welches von der mechanischen Thätigkeit unabhängig ist, und bloß von dem, durch die kräftigsten optischen Mittel unterstützten Gesichte geleitet wird. Die Walze, welche Troughton anwendete, hat Rossf ganz verworfen; der Apparat dieser lezteren ist so eingerichtet, daß die Eigenschaften des Kreises, welcher getheilt werden soll, er mag etwas porös oder sonst mangelhaft seyn, die Genauigkeit der Operation nicht beeinträchtigt. Die Methode die Originaleintheilungen einzuschneiden, geht sehr rasch und einfach; sie übersteigen der Zahl nach kaum den dritten Theil derjenigen, welche Troughton anwendete. Auf diese Weise wird die Arbeit der Beobachtung und der Berechnung vermindert, und zugleich in der Praxis dadurch bedeutend gewonnen, daß jede Originaleintheilung zur Kreiseintheilung wird. Der ganze Apparat ist fest und seine Bewegung weder durch Elasticität, noch durch Reibung beeinträchtigt; wenn er ein Mal zusammengestellt ist, so hängt die Genauigkeit der Eintheilungen ganz von der Stätigkeit gewisser Theile ab, die jedoch so befestigt sind, daß sie gar nicht in Unordnung gerathen können. Von der Zeit des Einschneidens der Originaleintheilungen bis zur Vollendung der Operation, ist der Kreis auf keine Weise an dem Theilungsapparate befestigt; er wird bloß durch das Mikroskop betrachtet, so daß zulezt Alles von dem Visiren abhängt." Da aus diesem Wenigen nicht leicht Jemand klug wird, so werden wir trachten, unseren Lesern bald eine vollkommene Beschreibung und Abbildung dieser Maschine vorlegen zu können.

## Waterbury's Detonationsschloß.

Hr. R. Waterbury zu Newcastle-Street, Strand, hat ein neues, auf das Detonationsprincip begründetes Schloß erfunden, welches er zum Abfeuern der Kanonen auf Schiffen benuzt wissen will. Die Maschine befindet sich in einem kleinen, messingenen Gehäuse, welches sich leicht an dem Zündfelde anbringen läßt, und welches auf dieselbe Weise, wie an den Staatsschiffen durch eine Lunte (lanyard) losgeschossen wird, ohne dabei die Gesichtslinie zu beeinträchtigen. Der Hebel, durch welchen das Detonationspulver abgefeuert wird, ist sehr kräftig; da er unmittelbar auf das Zündloch der Kanone fällt, so hat ihm der Erfinder eine leichte horizontale Bewegung gegeben, in Folge deren er, nachdem er aufgefallen, sogleich bei Seite gleitet, so daß das Zündloch verstopft werden kann. Ein Hauptverdienst bei dieser Erfindung liegt in der Anwendung von kleinen, papiernen Gehäusen, in denen das Detonationspulver enthalten ist, und welche entweder mit dem gewöhnlichen Zündröhrchen, oder mit dem Pulver allein benuzt werden können. Dieses Schloß ist an allen Arten von Wurfgeschüzen anwendbar, und dürfte allerdings alle Berüksichtigung verdienen, wenn die Regierung im Sinne hat, das Detonationsprincip bei ihrer Artillerie einzuführen. (Aus dem London Journal of Arts. Junius 1832, S. 83.)

## Ertrag der Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Die Nord-Amerikaner sind von jeher sehr gern gereist, und sind hierin das Gegentheil mancher europäischer Nationen, die, man kann wohl sagen, eine wahre Austernatur zu haben scheinen. Wer wird aber auch bei uns gern reisen, wo es noch so sehr an schnellen, bequemen und doch wohlfeilen Gelegenheiten dazu fehlt, wo man in manchen durchaus nicht eilenden Eilwagen um schweres Geld gerädert oder plattgepreßt wird, wo man in den Landkutschen durch die Langsamkeit gemartert wird, und wo man auf den Schiffen und Flößen jeder Bequemlichkeit entbehrt! Wir zweifeln nicht, daß auch bei unseren Landsleuten bald da-

Verlangen zu sehen, wie es außer der väterlichen Hütte oder hinter den Bergen aussieht, eintreten würde, wenn ihnen leichte Mittel dazu gegeben wären; und wir glauben daher auch, daß die Errichtung von Eisenbahnen sich eben so sehr, wo nicht mehr, durch den Transport von Reisenden, als durch jenen der Handelsgüter rentiren müßte. Wie gut sich die amerikanischen Eisenbahn-Unternehmer stehen, mögen unsere Leser aus folgender Notiz entnehmen. — Die Zahl der Reisenden, welche täglich zu Albany ankommen und abgehen, nimmt auf eine unglaubliche Weise zu. Vom 10. bis 20. August 1831 wurden auf der Mohawk- und Hudson-Eisenbahn nicht weniger als 1986 Individuen gefahren, und vom 20. August bis 17. September, also innerhalb 4 Wochen, betrug die Zahl der Reisenden die enorme Summe von 9029, so daß folglich 322 bis 323 auf den Tag kommen. Hieraus allein ergibt sich eine jährliche Einnahme von 58,766 Dollars, und zieht man hievon die Kosten ab, welche sich auf 40 Procent belaufen, so erhält man eine reine Einnahme von 44,166 Dollars, die das auf die Eisenbahn verwendete Capital jährlich zu 15 Procent verzinset! (Aus den Annales des travaux des Sociétés de Statistique N. 16. S. 256.)

## Ueber die Anwendung des Gußeisens als Träger, und zwar besonders in der Form von Balken, Bindebalken, Klammern ꝛc.

Hr. Cottam trug in den Friday-Evening Proceedings der Royal Institution am 4. Mai eine Abhandlung über die Anwendung des Gußeisens als Träger, und zwar besonders in der Form von Balken, Bindebalken, Klammern ꝛc. vor. Er zeigte in derselben (nachdem er auseinander gesezt hatte, daß die elastische Kraft einer Stange dem äußersten Gewichte gleich ist, welches dieselbe so zu tragen vermag, daß sie nach Entfernung dieses Gewichtes wieder ihre vorherige Gestalt annimmt; und nachdem er durch Versuche erwiesen hatte, daß diese Kraft noch weit unter jener Kraft steht, die die Stange zum Brechen bringt), daß die Ausmittelung der Gränzen der Elasticitätskraft von größter Wichtigkeit ist. Wenn das Material nämlich über diesen Punkt hinaus gespannt wird, und wenn diese Spannungskraft längere Zeit über oder zu wiederholten Malen wirkt, so nimmt die Biegung immer mehr und mehr zu, bis endlich der Bruch eintritt; ist hingegen die Belastung innerhalb der Gränzen der Elasticitätskraft, so kann man dieselbe eine beliebige Zeit über mit voller Sicherheit, und ohne daß die Biegung dadurch auch nur im Geringsten zunähme, belassen. Aus verschiedenen Versuchen des Hrn. Cottam geht hervor, daß eine an beiden Enden aufliegende Eisenstange eine ganz gleiche Biegung erleidet, wenn man sie in der Mitte mit 189 Pfunden, oder der ganzen Länge nach mit 236 Pfunden beladet, welche in gleichen Entfernungen von einander vertheilt sind. Wird die Länge der Stange um die Hälfte vermindert, so könnte man das in der Mitte getragene Gewicht verdoppeln. Eine Stange trug 378 Pfunde ohne sich zu verändern, d. h. sie war im Stande nach Entfernung dieses Gewichtes wieder ihre vorige Form anzunehmen; diese Last war die Gränze ihrer Elasticitätskraft; bei 556 Pfunden brach sie. Aus seinen vielfältigen Versuchen zog Hr. Cottam folgende praktische Regel: Man multiplicire die 850fache Breite in Zollen mit dem Quadrate der Tiefe in Zollen, und theile das Product durch die Länge in Fußen. Auf diese Weise erhält man die Last, welche die Stange in der Mitte ihrer Länge zu tragen vermag; eine zwei Mal so große Last wird sie zu tragen im Stande seyn, wenn dieselbe gleichmäßig über die ganze Oberfläche vertheilt ist. (Lond. and Edinb. Philos. Magazine and Journal of Science N. 1. S. 74.)

## Ueber eine Methode die Flamme der Gar- oder Affinir-Feuer des Eisens zu benuzen.

Hr. Perdonnet sagt im Bulletin des sciences technologiques October 1831, S. 61, daß man in einigen Hüttenwerken Frankreichs seit mehreren Jahren in der Nähe der Gar- oder Affinir-Feuer kleine Reverberir-Oefen errichtet habe, über deren Boden die Flamme dieses Feuers streicht, ehe sie in den Schornstein gelangt. In diesen Reverberir-Oefen frischt man die Eisenstangen, die

man in kleinere verwandeln will. Man versicherte Hrn. Perdonnet sowohl zu Audincourt als anderwärts, daß das Affinir-Feuer in Folge dieser Verbindung mit einem Reverberir-Ofen durchaus nicht mehr Kohlen verzehrt, als ohne diesen, so daß man auf diese Weise alles zum Frischen des Stangeneisens nöthige Brennmaterial ersparen kann. Bekanntlich gibt es auch Pudding- oder Zerrenn-Oefen mit zwei Boden, indem auf dem einen das Gußeisen zerrennt, auf dem anderen hingegen das Stangeneisen gefrischt wird. Solcher Oefen, aus deren Bau man jedoch ein Geheimniß machte, bediente man sich zu Chatillon mit Vortheil. Ob dieß auch jezt noch der Fall ist, weiß Hr. Perdonnet nicht.

## Seth Boyden's Methode Schmiedeisen zu erzeugen.

Die Methode Schmiedeisen zu erzeugen, auf welche sich Seth Boyden von Newark in New-Jersey V. St. am 9. März 1831 ein Patent ertheilen ließ, besteht lediglich darin, daß der Patent-Träger die bituminöse Kohle in Stüke zerkleinert, welche dem Roste angemessen sind, und daß er diese Stüke nach dem Verhältnisse der Intensität der Hize, die er erhalten will, mit Harz, Pech oder Theer vermengt. Dieses Brennmaterial benuzt er zum Umschmelzen oder Umwandeln des Roh- oder Gußeisens in Schmiedeisen; die Quantität, die er davon anwendet, ist um so geringer, je größer das Verhältniß des zugesezten Harzes ist. Das Repertory of Patent-Inventions August 1832, S. 85, welches sagt, daß in diesem Wenigen die ganze Patent-Erklärung liege, glaubt, daß die auf diese Weise erzeugte Flamme den Zutritt der atmosphärischen Luft und folglich die Oxydation des Metalles verhindere, und daß nur hierin das Princip liegen könne, nach welchem das Eisen hierdurch hämmerbar gemacht wird.

## Weed's und Yeamans's tragbare Mahlmühlen.

Hr. Henry Weed zu Sandwich in New-Hampshire, Ver. Staat., ließ sich am 10. Januar 1831 ein Patent auf eine verbesserte tragbare Mahlmühle geben, an der jedoch die Steine viel größer, als an irgend einer anderen der vielen in Amerika patentirten tragbaren Mahlmühlen sind. Sie haben nämlich 30 Zoll im Durchmesser, und sind in einem Gestelle aufgezogen, an dessen unterem Theile sich eine Stegwelle befindet, die durch eine Schraube gehoben werden kann. Der untere Mühlstein dreht sich an einer Spindel oder Welle; der obere hingegen steht still, und ist mittelst Ohren, Schrauben und Schraubenmüttern an dem Gestelle befestigt. Durch diesen oberen Mühlstein geht wie gewöhnlich ein Loch, welches zur Speisung der Mühle dient. Ueber die Mitte dieses Loches läuft eine Eisenstange, die das obere Ende der Spindel aufnimmt. An dieser Stange befinden sich auch Federn, so daß ihr einige Bewegung gestattet ist. Dieß ist das Wesentlichste der Erfindung, worauf der Patent-Träger seine Ansprüche gründet. An der tragbaren Mahlmühle des Hrn. Salomon Yeamans zu Ashtabula, Ohio, welche am 18. März 1831 patentirt wurde, bildet umgekehrt der obere Stein, der 18 Zoll im Durchmesser hat, den Läufer. Diese Mühle unterscheidet sich lediglich durch die Art und Weise, auf welche der Stein herabgedrükt wird. Dieß geschieht nämlich ohne irgend eine Belastung durch die Stegwelle, indem an der Spindel ein Hals gedreht ist, den zwei Metallplatten, welche einen Halsring bilden, und die an die Stegwelle geschraubt sind, umfassen. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 18 und Register of Arts. Julius 1832, S. 185.)

## Maschine für Schuhmacher.

Ein Hr. Nicholson Willis zu New-York ließ sich am 21. März 1831 ein Patent auf eine Maschine zur Verfertigung von Schuhen und Stiefeln mit Schuh- und anderen Nägeln geben, die vielleicht bei der Fabrikation der Fußbekleidungen für Armeen einige Berüksichtigung verdienen dürfte. Die Maschine besteht aus einem Gestelle mit zwei aufrechten Pfosten, zwischen welchen sich eine Art von Rammblok bewegt, welcher auf ein bewegliches Stük fällt, und unter den das Leder oder der Schuh gelegt wird. Dieser Rammblok wird durch eine Welle, welche Wischer führt, und die mit einer Kurbel gedreht wird, gehoben und zum Herabfallen gebracht. Die Sohlen werden durch ein stählernes, der Form der

Sohle entsprechendes Messer ausgeschnitten oder vielmehr ausgeschlagen. Die Löcher werden sämmtlich mit einem Male ausgeschlagen, und in diese Löcher werden dann alle Nägel gleichfalls mit einem Male eingetrieben, wobei jedoch eine Platte aus Eisen oder einem anderen harten Metalle untergelegt werden muß, um die Spizen der Nägel umzuschlagen oder abzuplatten. — Man hat sich, so viel wir wissen, schon längst eines ähnlichen Apparates zum Ausschlagen der Sohlen und der Löcher für die Schuhnägel bedient; allein die Maschine des Patent-Trägers weicht einiger Maßen und besonders darin ab, daß an derselben statt der gewöhnlichen Laufräder Zahnräder angebracht sind. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1832, S. 155.)

## Ueber die Handschuheinfuhr und Fabrikation in England.

Seit dem 5. Julius 1826 dürfen in England bekanntlich Handschuhe eingeführt werden, obwohl mehrere Städte und namentlich Worcester und Yeovil lebhaft gegen diese Erlaubniß protestirten, und entweder eine bedeutende Erhöhung des Zolles oder ein gänzliches Einfuhrverbot derselben forderten. Die französische Regierung suchte jedoch zu beweisen, daß die englische Industrie durch die Einfuhr nichts gelitten, sondern eher gewonnen habe, und die englische Regierung fand diesen Beweis richtig, und behielt die Maßregel bei. Es ist zwar wahr, daß sich die Production Englands in diesem Industriezweige seit der erlaubten Einfuhr nicht nur nicht vermindert, sondern erhöht hat; allein würde diese Erhöhung nicht noch bedeutend höher gewesen seyn, wenn keine Einfuhr Statt gefunden hätte? Wir glauben die Antwort hierauf dürfte nicht zweifelhaft seyn. Den Archives des chambres de Commerce (Recueil industriel August 1832, S. 152) zu Folge wurden vom Jahre 1826 bis zum Jahre 1830 376,435 Duzend Paar Handschuhe in England eingeführt, deren Zoll dem Staatsschaze nicht weniger als 81,317 Pfd. Sterl. eintrug. Die Zahl der Häute (worunter Ziegen-, Kiz- und Lämmer-Häute begriffen waren), welche vom J. 1820 bis zum J. 1831 in England verzollt und zu Handschuhen verarbeitet wurden, beläuft sich auf nicht weniger als 57,805,557. Die mittlere Quantität der in England fabricirten Handschuhe belief sich vom J. 1820 bis zum J. 1824 auf 598,000 Duzend Paare, vom J. 1826 bis zum J. 1831 hingegen . . auf 722,000 — —

## Anleitung zum Fixiren und Ueberfirnissen der Zeichnungen.

Wenn man Zeichnungen, die mit dem Pinsel oder der Kreide verfertigt wurden, fixiren will, so müssen dieselben mit Wasser gewaschen werden, in welchem vorher eine geringe Menge Hausenblase oder Pergamentleim aufgelöst wurde. Im Allgemeinen taugt hiezu jeder farblose Leim; auch der abgerahmten Milch bedienen sich einige, doch verdient die Hausenblase den Vorzug. Sollen nun die mit Hausenblase fixirten Zeichnungen überfirnißt werden, so überzieht man sie, nachdem sie vollkommen getroknet worden, mit einer Schichte Spa-Firniß, einem farblosen Weingeist-Firnisse. Ist diese Schichte troken geworden, so überzieht man sie, wenn man es für nöthig hält, auch noch mit einer zweiten Schichte. Zwei Schichten reichen beinahe für alle Fälle hin.

Das Hausenblasen- oder Leim-Wasser muß ganz leicht aufgetragen werden; auch darf man, wenn die Zeichnung nicht leiden soll, nie zwei Mal über eine und dieselbe Stelle fahren, ehe die erste Schichte vollkommen troken ist. Die Zeichnung muß, bevor sie ganz troken geworden, sorgfältig vor allem Staube geschüzt werden; denn jedes Staubtheilchen, welches auf dieselbe fiele, wäre nicht mehr zu beseitigen. Eben deßwegen müssen auch die Bürsten, deren man sich zum Auftragen des Leimwassers bedient, höchst rein seyn. Bei diesen Vorsichtsmaßregeln ist Jedermann im Stande alle Arten von Zeichnungen, Kupferstichen ꝛc. zu fixiren und zu firnissen. (Aus dem Recueil industriel. August 1832, S. 137.)

## Braby's Kohlenwage.

In Folge einer neuen Parliamentsbill werden die Steinkohlen zu London nicht mehr nach dem Maße, sondern nach dem Gewichte verkauft. Man wiegt sie daher in Säken aus, und um dieß Wägen zu erleichtern, hat Hr. James Braby zu Duke Street, Stamford Street, eine Kohlenwage angegeben, für welche er von der Society of Arts die große silberne Medaille erhielt. Diese Wage ist nach dem Principe der Schnellwage erbaut; sie wägt mit einem feststehenden und einem beweglichen Gewichte Kohlensäke, deren Gewicht weit höher, als das Durchschnittsgewicht dieser Säke ist, und wenn die Säke ausgeleert worden, so findet man deren Gewicht mittelst des beweglichen Gewichtes allein. Die ganze Maschine läßt sich in einen Behälter von kleinem Umfange paken, die sich leicht hinter dem Wagen anbringen läßt. Will man sich ihrer bedienen, so wird sie von einer horizontalen, an dem Gestelle befestigten Schiebestange getragen. (Aus dem Register of Arts. Junius 1832, S. 155.)

## Sägespäne als Brennmaterial.

Hr. Cavaliere Quaglia empfiehlt im Calendaria georgico della R. Società agraria di Torino für das Jahr 1832 die Sägespäne, die oft unbenuzt verloren gehen, mit Thon zu Kuchen anzumachen, und diese Kuchen, wenn sie getroknet sind, so wie die Torf- oder Loh-Ziegel als Brennmaterial zu benuzen; was man in vielen Gegenden Deutschlands schon längst mit gutem Erfolge that.

## Kerzen aus Margarinsäure.

Die HH. de Milly und Motard haben zu Passy eine Kerzenfabrik errichtet, in welcher sie im Großen Kerzen aus Margarinsäure fabriciren, die sie das Pfund zu 2 Franken 25 Cent. verkaufen, und welche den besten Wachskerzen nicht nachstehen sollen. (Bulletin d. l. Société d'encouragement. Junius 1832, S. 223.)

## Wieder eine neue Feuerleiter.

Die Society of Arts ertheilte nicht bloß Hrn. Braidwood von Edinburgh für seine Kettenleiter die große silberne Medaille, sondern eine ähnliche Auszeichnung sammt einer Entschädigung von 10 Pfund Sterl. wurde auch Hrn. Henfrey für seinen Rettungs-Apparat aus Feuersgefahr zu Theil. Dieser Apparat, der sich im XLVIII. Bande S. 154 der Transactions der Gesellschaft beschrieben befindet, besteht aus einer gegliederten, metallenen, sehr sinnreich ausgedachten Kette, welche so biegsam ist, daß sie sich um eine Achse aufwinden und in einen kleinen Raum paken läßt, und dabei doch die gehörige Stärke besizt. Das Register of Arts Junius 1832, S. 154 sagt nichts Weiteres über diese Erfindung.

## Blanquet und Amar's Verbesserungen in der Runkelrübenzuker-Fabrikation.

Hr. Payen zeigte in der Märzsizung der Société royale d'Agriculture zu Paris an, daß die HH. Blanquet und Amar es nun dahin brachten, aus den Runkelrüben 85 Procent Saft auszuziehen, während man bisher meistens nur 70 Procent erhielt. Unsere Leser kennen das hiebei befolgte Verfahren bereits aus dem Polyt. Journ. Bd. XLV. S. 416, wo Hrn. Demesmay's Apparat und Methode beschrieben ist. Unbekannt dürfte ihnen aber vielleicht seyn, daß Hr. Blanquet das ausgepreßte Mark schnell an der Luft ausbreitet und troknet, auf diese Weise eine große Menge Futter für das Vieh erhält, welches sich sehr lange aufbewahren läßt, und welches man nur in einem gewissen Verhältnisse mit frischem Mark zu vermengen braucht, um dem Viehe eine sehr gesunde Nahrung zu bereiten.

## Zuker-Consumtion in England.

Innerhalb 16 Jahren, d. h. vom J. 1814 bis zum J. 1830 wurden den amtlichen Documenten zu Folge in England nicht weniger als 51,311,285 Centner Zuker consumirt! Der Zoll dafür trug die ungeheure Summe von 71,672,995 Pfd. Sterl. ein. (Aus dem Recueil industriel. August 1832, S. 153.)

## Brod aus reinem Erdäpfelmehl.

Hr. Lefèvre ließ der Société royale d'agriculture am Anfange dieses Jahres ein Brod vorlegen, welches er aus reinem Erdäpfelstärkmehl bereitet hatte. Dieses Brod war bereits 15 Tage alt, aber noch ziemlich frisch; es schien gut gegangen, war leicht, sehr weiß, und hatte einen Geschmak, der, wenn er auch nicht mit jenem des Weizen- und Roggen-Brodes verglichen werden konnte, doch nicht unangenehm war. — Hr. Lefèvre, der selbst Erdäpfelstärkmehl fabricirt, hat ein Mittel gefunden diesem Mehle mehr Bindekraft zu geben, so daß er einen festen und zähen Teig daraus zu verfertigen im Stande ist, den man sogar in die Form der Vermicelli zu bringen vermag. Diesen Teig, scheint es, wendet er auch zu seinem Brode an, nachdem er ihn mittelst Hefen in Gährung gesezt hat. — Einen Monat später legte auch Hr. Queſt derselben Gesellschaft ein aus Erdäpfeln bereitetes Brod vor, über dessen Bereitungsart er im Wesentlichen Folgendes vortrug. Die Erdäpfel werden gereinigt, und dann auf der Reibe oder Mühle zerrieben. Der Brei, den man hierdurch erhält, wird getroknet, und bildet ein Mehl, welches Hr. Queſt Parmentine nennt. Um nun diese Parmentine in Brod zu verwandeln, sezt man ihr Hefen zu, und zwar in dem gewöhnlich üblichen Verhältnisse, worauf man dann das Ganze mit so viel Wasser anrührt, daß es einen Teig von gehöriger Dike bildet, welcher bald zu gähren anfängt, wenn man ihn der gehörigen Temperatur ausseżt. Das Baken geschieht auf die gewöhnliche Weise. Das Brod des Hrn. Queſt hat eine bräunliche Farbe und keinen unangenehmen Geschmak; es würde in Paris, den Preis der Erdäpfel in der Halle und die Kosten der Fabrikation in Anschlag gebracht, auf 10 Centimen per Pfd. zu stehen kommen; auf dem Lande hingegen würde es, nach Hrn. Queſt's Berechnungen, nicht über $3^1/_6$ Cent. per Pfd. kosten, indem die Landleute alle die einfachen Operationen selbst verrichten und den zerriebenen Brei auch unmittelbar, ohne ihn vorher zu troknen, anwenden könnten. Die Gesellschaft hat eine Commission mit der Prüfung dieser beiden Methoden beauftragt, deren Resultat wir später mittheilen werden. (Aus dem Recueil industriel. Julius 1832, S. 85.)

## Ueber die Cultur des Strohes zur Fabrikation der Strohhüte.

Der hochverdiente Marquis Lascaris gibt im lezten Calendario georgico della R. Società agraria di Torino eine Beschreibung des Baues des Getreides, des sogenannten Grano marguolo, welches das Stroh zur Strohhutfabrikation liefert, aus welcher Beschreibung die Biblioteca italiana 1832 Giugno S. 394 Folgendes ausżieht. Der beste Boden zum Baue des Strohes ist ein magerer, hügeliger Boden; diesen Boden bricht man im Sommer um, Anfangs Herbst bearbeitet man ihn noch ein Mal, ohne ihn jedoch zu düngen. Dann besäet man ihn so dicht, als sollte er eine Wiese werden; der Samen, den man hiezu auswählt, soll klein seyn. So wie sich die Aehren zu zeigen anfangen, muß man die Ernte beginnen, und zwar bei trokenem Wetter und in den heißesten Stunden des Tages. Die Halme werden handvollweise wie die Garben lose zusammengebunden, worauf man sie an der Luft troknen, und wenn Regen droht, unter ein Dach bringen läßt. Später werden sie abwechselnd dem Thaue und dem Sonnenlichte ausgeseżt. Die HH. Dubois haben seit dem Jahre 1827 versucht, auch den savoy'schen Weizen zur Strohhutfabrikation zu bauen; sie haben vorzüglich auch mit dem weißen und rothen Bartweizen Versuche angestellt, und gefunden, daß ersterer wegen seiner größeren Biegsamkeit den Vorzug verdiene.

## Abgeschnittene Ableger wurzeln schneller, als abgekneipte.

Hr. Dr. Carena zu Carmagnola stellte an sehr verschiedenen Pflanzen Versuche an, um sich zu überzeugen, ob die abgeschnittenen oder die abgekneipten Ableger schneller Wurzeln fassen. Die Erfahrung zeigte, daß erstere schneller und sicherer wurzelten, und daß das Abkneipen der Ableger, welchem manche Gartenliebhaber den Vorzug geben, ein schädliches Vorurtheil ist. (Aus dem Calendario georgico della R. Società di Torino.)

## Amerikanische Benuzungsweise aller Arten von Unkräutern.

Wir haben in unserem Journale schon einige Male auf die Benuzung der Unkräuter, die so häufig an cultivirten und uncultivirten Stellen vorkommen, und die besonders längs den Straßen oft in ungeheurer Menge zu finden sind, aufmerksam gemacht. Wir haben besonders auf die Verwendung derselben zur Potaschenfabrikation hingewiesen; allein so viel wir wissen, predigten wir bisher bloß tauben Ohren! Wir theilen nun hier eine neue amerikanische Benuzungsmethode dieser Unkräuter mit, die uns um so mehr einiger Versuche werth zu seyn scheint, als dieselbe keine großen Kosten verursacht, und als bei ihr nicht zu befürchten ist, daß man Unkräuter in die Felder bringt. Bei den Oekonomen in Louisiana ist es nämlich ziemlich allgemein Sitte die Unkräuter in Lagen von 1 Fuß Dike zu bringen, darauf eine Schichte grob gepülverten Aezkalkes zu streuen, und auf diese Weise mehrere Schichten Unkraut und Aezkalk auf einander zu legen. Durch die auf diese Weise bedingte gegenseitige Berührung des Kalkes mit den frischen Pflanzentheilen entsteht bald eine lebhafte Gährung, welche bis zur Entzündung gesteigert werden würde, wenn man den ganzen Haufen nicht mit Rasenstüken bedekte. Nach vollkommen beendigter Zersezung erhält man als Rükstand eine Asche, welche alle Eigenschaften eines vortrefflichen Düngmittels besizt. Man kann alle Arten von Pflanzen auf diese Weise behandeln, nur müssen dieselben grün seyn; diese lezte Bedingung ist durchaus nothwendig; denn je frischer und saftiger die Pflanzen und je frischer der Kalk, um so lebhafter wird die Gährung seyn, und um so mehr Nahrungsstoffe wird der Dünger enthalten. (Aus dem Recueil industriel. August 1832, S. 156.)

## Ueber eine Maschine zum Austroknen der Sümpfe.

Es gibt bereits beinahe so viele Maschinen und Plane zum Trokenlegen von Sümpfen, als sich in manchem deutschen Königreiche Sümpfe befinden, und doch sind diese noch immer nicht troken gelegt! Die Ursachen hievon mögen zwar sehr mannigfaltig seyn, allein doch dürften sich dieselben hauptsächlich auf einige wenige zurükführen lassen, und zwar vorzüglich auf folgende: auf einen Mangel an Erkenntniß und Ausdauer der Einwohner, die oft eine wahre Krötennatur zu haben scheinen; auf die geringe Unterstüzung, welche dergleichen Unternehmungen von manchen Regierungen, die da fürchten, ihre Vorbilder, die Blutegel, möchten vertilgt werden, zu Theil wird; und endlich auf die Untauglichkeit der Maschinen selbst. — Man hat erst in neuerer Zeit in unserem Vaterlande viel von einem Wasserhebe-Apparat gehört, der aber verunglükte und der leider Manchem die Lust zu Unternehmungen dieser Art genommen haben dürfte. Dessen ungeachtet nehmen wir aber keinen Anstand, auf eine neue Austroknungsmaschine aufmerksam zu machen, welche dem Recueil industriel August 1832, S. 153 zu Folge wirklich seit einiger Zeit mit gutem Erfolge an der Austroknung des Sumpfes von Soham im Bezirke von Feu arbeitet. Das Princip dieser Maschine beruht auf der Erzeugung eines luftleeren Raumes in einem Cylinder mittelst der Verbrennung von Wasserstoffgas, und auf dem Eintritte des Wassers in diesen Cylinder in Folge des atmosphärischen Drukes. Das Recueil sagt weiter keine Sylbe über den Erfinder und die sonstigen Verhältnisse der Maschine, sondern bemerkt bloß, daß deren Betrieb um $^1/_3$ wohlfeiler kommt, als jener einer Dampfmaschine.

## Ueber den Kaminruß als Dünger.

Das Repertory of Patent-Inventions September 1832, S. 173 sagt über die schon seit längerer Zeit bekannte Anwendung des Kaminrußes als Dünger Folgendes. Man mischt den Kaminruß, wenn man sich desselben als Dünger bedienen will, gewöhnlich unter die Erde oder den Dünger; allein in diesem Zustande taugt er wenig oder gar nichts, während er sich als außerordentlich wirksam erweist, wenn man ihn troken hält und ihn im März und April auf jungen Weizen, Klee oder Wiken streut. Pflanzen, die vorher gelb und kränklich aussahen, werden bei dieser Behandlung in wenigen Tagen ein dunkelgrünes gesundes Aussehen erhalten, und der Grund hievon liegt darin, daß die Pflanzen aus der Luft eben sowohl, als aus dem Boden Nahrung aufnehmen. Der Ruß entwikelt nämlich eine Menge Gas, welches von den Poren der Blätter eingesogen wird, und den Pflanzen so viel Kraft gibt, daß sie ihre Wurzeln weiter und tiefer in den Boden treiben können, um sich während der Blüthezeit und während des Reifens der Samen mit hinlänglicher Nahrung versehen zu können.

## Parry's Bemerkungen über das Scheeren der Schafe.

Hr. Parry empfiehlt die feinwolligen Lämmer Anfangs August zu scheren, indem er gefunden haben will, daß die Wolle der einjährigen Schafe feiner wird, wenn man die Wolle der Lämmer abnimmt. Es bringt nach seiner Meinung den Lämmern durchaus keinen Schaden, wenn man sie so spät noch schert, da die Wolle bis zum Winter doch so weit nachwächst, daß die Schafe gehörig gegen die Kälte geschüzt sind. Beim Scheren und bei jeder Gelegenheit soll jedes Schaf genau untersucht, und jede Wunde und jedes Geschwür, welches man daran entdekt, gehörig gereinigt und verbunden werden. Jedes Schaf, an welchem man geschwollene oder wunde Füße bemerkt, soll von der Herde getrennt, und so wie alle übrigen Schafe, die nicht ganz gesund zu seyn scheinen, bis zur Genesung zu Hause gehalten werden. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1832, S. 184.)

## Ueber die Fäule oder den Scorbut der Schafe.

Hr. Debonnières erstattete der Société royale d'agriculture einen Bericht über eine Schafheerde von der Race aus Leicestershire, welche Hr. Duvergier in der Nähe von Versailles acclimatisirt hat, und welche daselbst sehr gut gedeiht. Es ergab sich bei dieser Gelegenheit eine Controverse über die allgemein verbreitete Meinung, daß die Schafe mit langer Wolle nicht von der Fäule ergriffen werden, deren Resultat war: daß diese Art von Schafen unter ungünstigen Umständen eben so von diesem bösen Uebel heimgesucht werden, als wie die übrigen Racen. Hr. Huzard, der in England besonders die Schafzucht und vorzüglich jene der Schafe mit langer Wolle zum Gegenstande seiner Untersuchungen machte, bemerkte, daß diese Schafe zwar in England, obwohl sie auf nassen Weiden weiden, der Fäule nicht ausgesezt sind; daß dieß aber vorzüglich davon herrühre, daß die Schafe in England nie eingeschlossen werden, sondern beständig auf der Weide sind, daher immer und zu jeder Zeit nach Bedürfniß fressen, und nie mit jener Gierde über das nasse Gras (die Haupturſache der Fäule) herfallen, wie dieß der Fall ist, wenn die Schafe eine Zeit über im Stalle gefüttert, und nur zu bestimmten Stunden auf die Weide geführt werden, wie dieß in Frankreich geschieht. Eine zweite Ursache, warum sich in England die Fäule nicht zeigt, liegt darin, daß man die Schafe daselbst in der Regel gegen das 4te Jahr tödtet, während man sie in Frankreich älter werden läßt. Es ist nämlich bekannt, daß die Fäule selten unter jüngeren, sondern gewöhnlich unter älteren Schafen einreißt. Eine hinreichende Menge Salz, die man den Thieren reicht, bleibt übrigens das sicherste Vorbauungsmittel gegen die Fäule. (Aus dem Recueil industriel. Julius 1832, S. 81.)

## Maulkorb für Krippenbeißer.

Hr. T. R. Yard von Dean-Street, Soho erfand einen Maulkorb für Pferde, die die üble Gewohnheit haben in die Krippe zu beißen. Mit diesem Maulkorbe, für den dem Erfinder von der Society of Arts die große silberne Medaille zuerkannt wurde, kann das Pferd ohne Hinderniß fressen und saufen, aber nicht in die Krippe beißen. Der Erfinder glaubt, daß man mit seiner einfachen Vorrichtung den Krippenbeißern ihre Untugend abgewöhnen könne, wenn dieselbe bloß auf übler Gewohnheit, und nicht auf einer Krankheit beruht. Das Register of Arts Junius 1832, S. 154 beschreibt diese Erfindung mit keiner Sylbe, sondern verweist bloß auf die Transactions of the Society of Arts Vol. XLVIII. S. 95.)

---

# Literatur.

### a) Deutsche.

**Grundzüge der Physik und Chemie zum Gebrauch für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterrichte für Gewerbtreibende und Freunde der Naturwissenschaft, entworfen von K. W. G. Kastner, der Medicin und Philosophie Dr., ordentlichem öffentlichem Lehrer der Physik und Chemie zu Erlangen. Zweite zeitgemäß vermehrte und verbesserte Auflage. Nürnberg 1832. Verlag von Johann Adam Stein.**

Von diesem Werk, einer zweiten Auflage der im J. 1821 (in Bonn bei E. Weber) erschienenen Grundzüge der Physik und Chemie des Verfassers, ist bereits der erste Band (60 Bogen) in drei Lieferungen in dem Buchhandel. Der Verfasser beabsichtigte dadurch wie in seinem früheren Grundriß eine gedrängte Darstellung der neueren Chemie und Physik zu liefern. Die erste Auflage (ein starker Octavband) enthielt erst am Schlusse einen kurzen Abriß der Hauptthatsachen der Chemie in Tabellenform; in der neuen Auflage hingegen folgt nach der Einleitung zur Physik und Chemie und nach den Lehren von der Krystallisation, Cohäsion, Elasticität und Adhäsion sogleich eine hinsichtlich aller Haupteigenthümlichkeiten der einfachen Stoffe und ihrer Verbindungen, man darf wohl sagen, erschöpfende Darstellung der gesammten reinen Chemie, welche den Hauptinhalt des ersten Bandes ausmacht. Wir zweifeln nicht, daß dieser Band wegen seiner großen Reichhaltigkeit und weil der Verfasser die neueren und neuesten Entdekungen sehr sorgfältig benuzt hat, von dem ausgebildeten Chemiker mit Vergnügen und von solchen, die schon ziemliche Fortschritte in der Wissenschaft gemacht haben, mit Nuzen gelesen werden wird. Wegen der ganz eigenthümlichen von dem Verfasser befolgten Ordnung, in der die zusammengesezten Stoffe abgehandelt sind, glauben wir aber, daß dieser Grundriß der Chemie sich für Anfänger nicht wohl eignen dürfte. Bisher haben alle Schriftsteller über Chemie die zusammengesezten Körper, welche durch die Verbindungen der Grundstoffe unter sich entstehen, in zwei große Classen eingetheilt, in unorganische und organische; dieser Unterschied muß auch gemacht werden, wenn man so gut als thunlich vom Bekannten zum Unbekannten übergehen und für die verschiedenen zusammengesezten Stoffe, die eine Familie oder Gruppe bilden, möglichst viele allgemeine Eigenschaften auffinden und dadurch dem Gedächtniß zu Hülfe kommen will. Der Verfasser hat aber jene zwei Hauptabtheilungen bei den zusammengesezten Körpern nicht beibehalten; nachdem er die einfachen Stoffe, dann das Cyanogen, Cyaneisen, die Stärke, das Gummi, den Kleber, die Harze, den Talg, die Oehlarten ꝛc. abgehandelt hat, kommt er erst auf die Oxyde des Wasserstoffs, Chlors, Jods, die Alkalien, Erden, Metalloxyde, die Schwefelsäure, Phosphorsäure ꝛc. Indessen hat der Verfasser die Schwierigkeiten, welche sein System für den Unterricht darbietet, wie es scheint, dadurch wieder zu beseitigen gesucht, daß er bei

den Grundstoffen ihr Verhalten im Allgemeinen und ihr ausgezeichnetes Verhalten zu den Reagentien noch insbesondere (von S. 352 — S. 506) sehr vollständig beschrieb.

Wir wollen nun das chemische System des Verfassers kurz angeben:

A. Grundstoffe. Sie werden eingetheilt in

a) Metallgegner (so nennt der Verfasser die nicht metallischen einfachen Stoffe). Diese theilt er wieder ein in aa) Zünder und bb) Brennzünder. Die Zünder sind α Wasserbildner (Oxygen) und β Salzbildner (Chlor, Brom, Jod, Fluor). Die Brennzünder zerfallen in α) Erzler (Schwefel und Phosphor), β) metallartige (Selen, Arsen und Tellur), γ) luftige (Hydrogen und Azot).

b) Metallmittler (Brenner). Diese sind das Bor und Carbon.

c) Metalle. Sie werden eingetheilt in aa) Laugmetalle (Kalin, Natrin, Lithin, Barin, Strontin, Calcin und Magnin); bb) Erdmetalle (Beryllin, Yttrin, Thorin, Zirkonin, Alumin, Silicin, Tantal und Cerer); cc) Erzmetalle (Scheel, Molybdän, Vanad, Chrom, Mangan, Uran, Titan, Osmium, Irid, Rhod, Platin, Gold, Pallad, Silber, Merkur, Blei, Zinn, Kadmin, Zink, Wismuth, Stib, Kobalt, Nikel, Kupfer und Eisen).

B. Verbindungen der Grundstoffe unter sich.

a) Grundstoffvertreter, aa) Metallgegnervertreter (d. h. zusammengesezte Stoffe, welche sich nach der Analogie der Salzbilder und Säuren verhalten). Sie werden nach der Zahl ihrer Elemente eingetheilt in Gezweitstoffe, Gedrittstoffe und Gevierstoffe. Unter die Gezweitstoffe gehört das Kyan (Cyanogen), Fulmin (Kohlenstikstoff der Knallsäure), Cyanurin, Pikrogen (der Kohlenstikstoff, welcher sich aus der wässerigen Blausäure als braunes Pulver absezt), Pikro-Oxydul (Blasenoxyd), Pikrosäure (Liebig's Kohlenstikstoffsäure), Oxypikrogen (die Grundlage der Indigsäure), Indigen (Indigstoff), Hydroindigsäure (reducirter Indig); Naphthalin, Unverdorben's flüchtige öhlige Basen ꝛc. Unter den Gedrittstoffen sind Anthrazothion (Schwefelcyan), Kyaneisen, Kyanürkyanideisen ꝛc. abgehandelt. Gevierstoffe nennt der Verf. die Eisenkyanür-Erzmetalle (d. h. die sogenannten eisenblausauren Metalloxyde).

C. Bildungstheile. Unter dieser Benennung begreift der Verf. die indifferenten organischen Educte, z. B. Stärke, Schleim, Gummi, Kleber, Leim, Harz, Kampher, Wachs, Talg, Oehlarten ꝛc.

Die bisher angeführten Verbindungen der Grundstoffe betrachtet der Verf. als eine Classe und nennt sie Einungsgemische; diesen stellt er entgegen

D. die Gegnungsgemische. Bei diesen findet man folgende Unterabtheilungen: Zündzünder (Chloroxyd, Jodoxyd ꝛc.), Zündbrennzünder (Schwefelchlorid, Phosphorchlorid ꝛc.), Brennzündbrennzünder (Arsenikwasserstoffgas ꝛc.), Zündeinungsgemische (Chlorcyan, Bromcyan ꝛc.), Brennzünd-Einungsgemische (Schwefelwasserstoffcyan ꝛc.), Zündmetallmittler (Borchlorid, Kohlenoxyd ꝛc.), Brennzündmetallmittler (Verbindungen des Bors und Kohlenstoffs mit Schwefel, Phosphor ꝛc.), Zündmetalle (Verbindungen der Metalle mit Sauerstoff und Salzbildern), Brennzündmetalle, Metallmittlermetalle, Metallmetalle, Brennbasen, Salzbasen (Kali, Natron ꝛc.), Alkaloidule (Columbin ꝛc.), Alkaloide, Zündsäuren (Chlorsäure, Jodsäure ꝛc.), Zündbrennzündersäuren (Schwefelsäure, Phosphorsäure ꝛc.), Brennzündsäuren (Hydrothionsäure ꝛc.), Brennsäuren (Chlorsäure ꝛc.), Zündmetallsäuren (Kieselsäure. Chromsäure ꝛc.), Brennzünd-Metallsäure (Kalinthionsäure ꝛc.), Einungsstoffsäuren, säuernde Einigungsstoffe, Fettsäuren, Aetherölsäuren, Brandsäuren, Harzsäuren, Kamphoridsäuren, sublimirbare Brenzsäuren, Pyrogen-Krystallsäuren, Apyrogensäuren, Aetheridsäuren, Tropfsäuren, Einungsstoffsäuren, Gegnungsstoffsäuren, organische Säuren, Sulphuricsäuren, Phosphoricsäuren, Oxalicsäuren, Oxygen-Doppeltsäuren, Salzzündersäuren, Brennzündersäuren.

Gegen die Benennungen dieser Gruppen von zusammengesezten Körpern läßt sich wohl mit Recht bemerken, daß sie sehr schwer in die lateinische, und besonders in die französische, englische und andere neue Sprachen zu übertragen seyn möchte. Der Verfasser hat sich aber außerdem erlaubt die Nomenclatur einzelner Verbindungen zu ändern und nennt z. B Kalium und Calcium, Kalin und Calcin, die

Oxyde dieser Metalle aber Kali und Calcit; dergleichen Abänderungen können wir unseren Beifall nicht schenken, denn wenn sie von verschiedenen Schriftstellern oft vorgenommen würden, so müßte es in kurzer Zeit dahin kommen, daß die Gelehrten sich gegenseitig nicht mehr verstünden.. Ungeachtet des sehr vollständigen Inhaltsverzeichnisses ist zu wünschen, daß dieser Grundriß mit einem gut bearbeiteten Register versehen wird, weil viele Bemerkungen im Texte sowohl, als in den Anmerkungen an Stellen zerstreut sind, wo man sie nicht leicht auffinden kann.

**Grundriß der Pharmacie. Ein Hand- und Lehrbuch für Aerzte, Apotheker und Wundärzte, von Dr. Caj. Georg Kaiser, ord. öffentl. Professor der Naturgeschichte und Chemie an dem königl. Lyceum, und der Arzeneimittellehre an der königl. chirurg. Schule zu Landshut. 8. Landshut 1832. Verlag der Krüll'schen Universitäts-Buchhandlung. Mit 2 Tafeln.**

Obwohl vorliegendes Werk, streng genommen, nicht in den Bereich unseres Journales gehört, so können wir doch nicht umhin auch unserer Seits das Publikum auf dasselbe aufmerksam zu machen. Man wird uns um so mehr entschuldigen, als uns die gute Aufnahme, deren es sich beinahe allgemein erfreute, und die große Verbreitung, die es bereits erhielt, in den Stand sezt, uns bei dessen Anzeige ziemlich kurz zu fassen. Der Hr. Verf., seit vielen Jahren im Felde der Chemie, Pharmacie und Naturgeschichte rühmlich arbeitend, wurde vor mehreren Jahren auch mit dem Lehrfache der sogenannten Vorbereitungslehre an der chirurgischen Schule zu Landshut beauftragt. Seine Aufgabe war hierbei die Schüler der Chirurgie mit Allem bekannt zu machen, was aus der Physik, Chemie, Naturgeschichte, Pharmacie und Materia medica für sie zu wissen nöthig und nüzlich ist. Der gänzliche Mangel eines diesem Behufe entsprechenden Hand- oder Lehrbuches, welches mit der gehörigen Vollständigkeit auch die größte Kürze vereinen mußte, veranlaßte den Hrn. Verf. zur Bekanntmachung des Lehrplanes und des Leitfadens, den er bei seinen Vorlesungen befolgte. Wenn es schon äußerst schwierig war, die Essenz aller der angegebenen Wissenschaften in einem fortlaufenden, nicht mit Wiederholungen überladenen, und leicht faßlichen Ganzen vorzutragen, so war es doch noch schwieriger einem solchen, zunächst für die Zöglinge der chirurgischen Schulen bestimmten Werke eine solche Ausdehnung zu geben, daß es auch angehende Aerzte und Pharmaceuten mit Vortheil zu ihrer Ausbildung benuzen können. Auch diesem Zweke war der Verfasser so glüklich so nahe als möglich zu kommen. Der Chirurg wird in dem Handbuche des Hrn. Prof. Kaiser Alles finden, was er aus oben genannten Wissenschaften zu wissen braucht; der angehende Arzt wird mehr daraus lernen, als aus den meisten Pharmacopöen, und aus manchen Arzeneimittellehren, und der Pharmaceut wird dadurch in den Stand gesezt werden, der ihm nöthigen, weiteren Ausbildung in den höheren Zweigen seines Faches die zwekmäßigste Richtung zu geben: er wird daraus sehr viel praktisch Nüzliches schöpfen können, nur wünschen wir, daß er sich an das halte, was ihn direct angehe, und sich durch die für Aerzte und Chirurgen bestimmten Gebrauchs-Anweisungen der einzelnen Mittel nicht zu ärztlichen Pfuschereien, die leider so häufig in den Apotheken getrieben werden, verleiten lasse. Wir halten es nicht für nöthig in die Details einzugehen, und bemerken schließlich nur noch, daß uns der in dem ganzen Werke befolgte Plan eben so zwekmäßig zu seyn scheint, als die Darstellung der einzelnen Gegenstände im Allgemeinen als gelungen gelten dürfte.

## Plagiate.

Seit einiger Zeit sind in der Verlagshandlung von Gottfried Basse in Quedlinburg und Leipzig über mehrere einzelne Gewerbe Schriften erschienen, welche nichts Anderes als ein Zusammendruk aller über diese Gewerbe in den sämmtlichen Bänden des polytechnischen Journales enthaltenen Abhandlungen sammt den Anmerkungen des Uebersezers und Herausgebers(!) sind. Wir wollen davon nur zwei anführen:

Der praktische Feuer- und Ofenbaumeister. Oder gründliche Anweisung, alle Arten von Feuerungsanlagen und Oefen, als: Stubenöfen, Spar-

öfen, rauch- und rußverzehrende Oefen, russische Oefen, Dampf- und Kochöfen, Koch- und Sparherde, Roste, Kamine, Schornsteine, Oefen in Treibhäusern, Bak-, Malzdarr-, Schmiede-, Eisenschmelz-, Hoch-, Calcinir-, Sublimir- und andere Fabrikofen, Gasapparate, Kalköfen, Räucherkammern ꝛc. nach den neuesten Erfindungen und Verbesserungen zu erbauen. Von Wilhelm Pool (?) nach dem Englischen bearbeitet und mit deutschen Zusäzen vermehrt. Mit 143 Abbildungen. Quedlinburg und Leipzig. Druk und Verlag von Gottfried Basse. 1831.

Der englische Zeichenmeister. Oder die neuesten Methoden, Erfindungen und Verbesserungen im Zeichnen, Tuschen, Coloriren, Mahlen und Farbenbereiten, nebst Abbildung und Beschreibung der verschiedenen, jezt gebräuchlichen Instrumente und Maschinen zum Zeichnen und Copiren, insbesondere: Instrumente zum Zeichnen der Perspectiven (!), der Cycloiden, krummen Linien ꝛc., Apparate zum Zeichnen nach der Natur; Parallel- und Krummlineale, verbesserte Reißbretter, Reiß- und Bleifedern, Storchschnäbel, Cirkel, Mahlkasten, Pinsel; neue Methoden, Kupferstiche und Zeichnungen abzudruken und mit Wasser- und Oehlfarben zu coloriren; über die besten Tusche und ihre Surrogate; neue Erfindungen und Verbesserungen im Kupfer- und Stahlstich ꝛc. Von Charles Humphrys (!). Mit deutschen Zusäzen und Bemerkungen von Aug. Müller (?), praktischem Zeichenlehrer. Zweite Auflage!! Mit 73 Abbildungen in Steindruk. 8. 110 Seiten. Quedlinburg und Leipzig. Verlag von Gottfried Basse. 1832.

---

b) Englische.

**On the Economy of Machinery and Manufactures. By Charles Babbage Esq. A. M., Lucasian Professor of Mathematics in the University of Cambridge and Member of several Academies. 8°. London 1832.**

Wir haben unseren Lesern zwar schon einige Notizen aus diesem höchst interessanten und wichtigen Werke des Hrn. Babbage mitgetheilt, glauben aber, daß es uns dessen ungeachtet erlaubt seyn dürfte, sie noch näher mit demselben bekannt zu machen. Wir geben zu diesem Behufe hier lieber die im London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science N. 3 September 1832, S. 208 enthaltene Kritik dieses Werkes, als unsere eigene Ansicht, weil Hr. Babbage von den Gelehrteren und weniger Praktischen seiner Collegen in England, mit denen er bekanntlich nicht sehr glimpflich umging, kaum ein günstiges Urtheil erwarten durfte.

Obschon dieses Werk, sagt das Philos. Magaz. and Journal, eigentlich nicht in den Bereich eines wissenschaftlichen Journales gehört, so sind die darin abgehandelten Grundsäze doch so innig mit den Fortschritten der Wissenschaften und Künste verbunden, und die in demselben beschriebenen Operationen von so wesentlichem Einflusse auf die Vervollkommnung unserer wissenschaftlichen Instrumente und Apparate, daß wir es für unsere Pflicht halten, unsere Leser mit den Leistungen eines so wichtigen Werkes bekannt zu machen. Schon der Namen des Verfassers reicht hin, um die Aufmerksamkeit eines jeden wissenschaftlich gebildeten Mannes auf jedes Erzeugniß seines Geistes und seiner Feder zu lenken. Wer mit den Verdiensten des Verf. als Erfinder bekannt ist, und wer sich nur einige Kenntniß von der Natur und den Leistungen jener Maschine, mit der er die complicirtesten Berechnungen vollbringt, eigen gemacht hat, der wird gewiß mit dem lebhaftesten Interesse nach einem Buche greifen, in welchem derselbe Verfasser die verschiedenen Hülfsquellen der mechanischen Künste, die er selbst in den Werkstätten und Fabriken von ganz Europa studirte, abhandelt, in welchem er eine Eintheilung der verschiedenen Wirkungsarten der Werkzeuge und Maschinen gibt, und in welchem er endlich die Grundsäze von deren Anwendung zur Ersparung der menschlichen Handarbeit im Allgemeinen darstellt.

Hrn. Babbage's Werk zerfällt in zwei Abschnitte, von denen der erste den mechanischen Theil seines Gegenstandes, in 12 Capiteln abgehandelt, enthält.

Das erste Capitel handelt von den allgemeinen Vortheilen der Maschinen; die neun folgenden Capitel hingegen enthalten eine Darstellung verschiedener Grund-

säze von weniger allgemeinem Charakter; sie handeln nämlich von der Anhäufung und Regulirung der Kraft, von der Vermehrung und Verminderung der Geschwindigkeit, von der Ausdehnung oder Erweiterung der Wirkungszeit der Kräfte, von der Zeitersparung bei natürlichen Operationen, von der Ausübung von Kräften, welche für die Stärke des menschlichen Körpers zu groß sind, und von der Ausführung von Operationen, die für die Menschen zu zart sind, von den Registrir-Operationen, von der Ersparung an den angewendeten Materialien, von der Gleichheit oder Identität der Arbeiten von gleicher Art und von der Genauigkeit verschiedenartiger Arbeiten. Das eilfte Capitel handelt von dem Copiren, und ist in das Druken von hohlen Räumen, in das Druken von Flächen, in das Copiren durch Gießen, Abmodeln, Prägen und Ausschlagen, in das Copiren mit Verlängerungen, und in das Copiren mit veränderten Dimensionen abgetheilt. Dieses lezte Capitel ist äußerst populär und interessant; es ist mit den wichtigsten und sonderbarsten, praktischen Anweisungen angefüllt, und enthält auch die erste Nachricht über Hrn. Johann Bate's sinnreiches Verfahren von Medaillen abzugraviren. Im zwölften Capitel endlich, womit der erste Abschnitt beendigt ist, ist von der Art und Weise, wie man Fabriken beobachten soll, die Rede: ein Capitel, welches wir besonders der Aufmerksamkeit Reisender empfehlen.

Der zweite Abschnitt beginnt mit einem einleitenden Capitel über den Unterschied zwischen Verfertigen und Fabriciren; in den 18 folgenden Capiteln ist von den meisten Gegenständen und Principien, um welche es sich in der politischen Oekonomie der Fabriken handelt, die Rede; nämlich von dem Einflusse der Verification auf den Preis; von dem Einflusse der Dauerhaftigkeit auf den Preis; von dem Preise, wie er durch Geld bemessen wird; von den rohen Materialien; von der Eintheilung der Arbeit; von der Eintheilung der geistigen Arbeit; von den einzelnen Kosten eines jeden Processes; von den Ursachen und Folgen großer Fabriken; über die Lage großer Fabriken; über übermäßige Fabrikation; über die Nachforschungen, welche man vor Errichtung einer Fabrik anzustellen hat; über die Erfindung, Anwendung und Dauer der Maschinen; über die Verbindlichkeiten der Meister und der Arbeiter gegen einander; über die Verbindlichkeiten der Meister gegen das Publicum; über die Wirkung der Taxen und Local-Beschränkungen auf die Fabriken und über die Ausfuhr der Maschinen. Das 32ste Capitel endlich schließt mit einer eben so kräftig, als gut und erhaben geschriebenen Abhandlung über die künftigen Aussichten für Fabriken in Verbindung mit den Wissenschaften.

Nachdem wir unsere Leser mit dem Inhalte des Werkes des Hrn. Babbage bekannt gemacht, wollen wir nun auch einige Beispiele seiner Art und Weise einzelne Gegenstände abzuhandeln beifügen.

Bei Gelegenheit, wo derselbe von den Untersuchungen und Nachforschungen spricht, die ein Unternehmer vor der Errichtung einer Fabrik in Hinsicht auf den Absaz des Fabrikates anzustellen hat, zog Hr. Babbage folgendes interessante Beispiel aus einem Berichte, den Hr. Osler, Fabrikant von Glasperlen und anderen gläsernen Spielwaaren zu Birmingham, vor dem Parliamente erstattete.

„Als ich vor 18 Jahren, sagte Hr. Osler, nach London kam, fragte mich ein achtbarer Mann in der City, ob ich ihn mit Puppen- oder Dokenaugen versehen könnte. Er führte mich in ein Magazin, welches eben so weit und vielleicht zwei Mal so lang, als dieser Saal war, und in welchem wir dessen ungeachtet nur so viel Raum hatten, daß wir knapp zwischen den vom Boden bis zur Deke aufgeschichteten Theilen der Puppen gehen konnten. Dieß, sagte er mir, sind bloß die Arme und Füße, die Leiber befinden sich im Keller. Da ich schon hieraus sah, daß er einer ansehnlichen Menge Augen bedürfe, und da es mir schien, daß dieser Artikel ganz in mein Geschäft einschlüge, so sagte ich, ich wolle zum Versuche einige Aufträge übernehmen. Ich notirte mir die Aufträge auf Augen von verschiedener Größe und Güte, und fand bei meiner Rükkehr nach Tavistock-Hotel, daß sie sich auf die ganz ansehnliche Summe von 500 Pfund Sterl. (6000 fl.) beliefen! Als ich hierauf nach Hause kam, versuchte ich diese Augen zu verfertigen. Ich hatte mehrere der besten Glasarbeiter in meinen Diensten, und dessen ungeachtet schüttelten alle den Kopf, als ich ihnen die Augen zeigte, die sie machen sollten; sämmtlich sagten sie, sie hätten diesen Artikel zwar schon oft gesehen, seyen aber nicht im Stande ihn zu verfertigen. Ich suchte sie durch Geschenke zu vermögen ihr Möglichstes zu thun, versäumte selbst 3 oder 4 Wochen mit Versuchen, und war am Ende doch gezwungen die Sache aufzugeben. Da ich mich

bald darauf mit anderen Fabrikaten beschäftigte, so vergaß ich die Sache ganz und gar, bis ich vor ungefähr 18 Monaten wieder an die Spielwaaren-Fabrikation kam, und mich dabei wieder der Puppen erinnerte. Vor ungefähr 8 Monaten kam ich zufällig mit einem armen Teufel zusammen, der sich durch übermäßiges Trinken in die größte Noth versezt hatte, und der an der Abzehrung litt. Diesem Menschen versprach ich 10 Souveränd'or, um welche er mich in seiner Methode diese Augen zu verfertigen unterrichten wollte. Er war so schwach, daß er die Ausdünstungen seiner eigenen Lampe nicht ertragen konnte; er suchte mir die Sache begreiflich zu machen, allein, obschon ich mit dem manuellen Theile meines Gewerbes sehr vertraut war, und obschon es sich um Dinge handelte, welche ich täglich sah, so war ich doch nicht im Stande nach seiner Beschreibung allein etwas zu Stande zu bringen. Er nahm mich daher zulezt in sein Stübchen, in welchem er die Sparsamkeit so weit getrieben hatte, daß er sich der Eingeweide und des Fettes des Geflügels von Leadenhall-Market statt des Oehles bediente. In einem Augenblike, und bevor ich noch drei solcher Augen von ihm verfertigen gesehen hatte, hatte ich mir auch schon das Ganze eigen gemacht, und dabei war der Unterschied zwischen seinem Verfahren und jenem meiner Arbeiter so gering, daß ich mich nicht genug darüber wundern konnte!"

„Ich nahm nun den gegenwärtig gesunkenen Preis der Puppen- oder Dokenaugen, und überzeugte mich, indem ich annahm, daß jedes Kind bei uns erst mit zwei Jahren eine Puppe bekommt, mit sieben Jahren das Puppenspiel wieder aufgibt, und jährlich eine neue Puppe erhält, daß die Puppenaugen allein jährlich viele tausend Pfund Sterling in Umlauf bringen könnten und müßten. Ich erwähne dieser ganzen Geschichte bloß um zu zeigen, von welcher Wichtigkeit scheinbar geringfügige Dinge werden können, und um für meine Ueberzeugung, daß unsere Fabriken nur durch persönliche Mittheilung verpflanzt werden können, auch diesen Grund noch geltend zu machen."

Um die Schwierigkeit einer genauen Schäzung der Wirkung einer Maschine, und die sinnreiche Art, auf welche diese Schwierigkeit überwunden wurde, zu zeigen, führt Hr. Babbage folgendes sehr lehrreiches Beispiel an. Eine Commission des Hauses der Gemeinen ließ nämlich, um einen geeigneten Zoll für die Dampfwagen bestimmen zu können, durch Sachverständige ausmitteln, welche Beschädigung eine gut gebaute Straße durch die atmosphärische Luft erleidet, und in welchem Verhältnisse diese Beschädigung mit jener steht, die durch die Hufe der Pferde und die Räder der Wagen erzeugt wird.

„Hr. Macneall, sagt Hr. Babbage, der unter Hrn. Telford die Holyhead-Straßen verwaltet, schlug vor, die relative Beschädigung nach den vergleichsweisen Mengen Eisen, welche sich von den Hufeisen und den Wagenreifen abnüzen, zu bestimmen. Aus den Daten, die er sich über jene Abnüzung an Eisen verschaffte, welche an den Reifen der Räder, und an den Hufeisen der Pferde einer Birminghamer Kutsche Statt hatte, berechnete er, daß die Straßen durch den Pferdetritt eine drei Mal so große Beschädigung erleiden, als durch die Wagenräder. In der Vorausseszung nun, daß sich die Ausbesserungen an einer Straße, auf welcher eine starke Kutsche mit einer Geschwindigkeit von 10 Meilen in der Stunde fährt, auf 100 Pfd. Sterl. belaufen, und daß an einer anderen Straße durch schwere Wagen, die sich bloß mit einer Geschwindigkeit von 3 Meilen in der Stunde bewegen, dieselbe Beschädigung hervorgebracht wird, gibt Hr. Macneall folgende Verhältnisse der Beschädigung an:

| Beschädigung bedingt durch: | Bei starken Kutschen. | Bei schweren Wagen. |
|---|---|---|
| Atmosphärische Veränderungen . . . | 20 | 20 |
| Räder . . . . . | 20 | 35,5 |
| Hufe von Pferden . . . . . | 60 | 44,5 |
| Total-Beschädigung | 100 | 100 |

Ein Resultat dieser Versuche ist, daß jede von London nach Birmingham fahrende Kutsche auf der ganzen Straße nicht weniger als beiläufig 11 Pfd. Schmiedeisen abnüzt."

Bei Berükſichtigung und Betrachtung der Wirkung der Steuern und Taxen auf die Fabriken, kommt Hr. Babbage auch ſehr kurz auf das Patent-Weſen zu ſprechen. Da dieſer Gegenſtand ſo innig mit der Aufgabe, die ſich der Verf. bei dieſem Werke geſtellt hatte, zuſammenhängt, ſo hätten wir ſehr gewünſcht, daß ihm Hr. B. mehr Raum geſchenkt hätte. In dem einzigen Paragraph, der ſich auf den gegenwärtigen Zuſtand der Patent-Geſeze bezieht, bemerkt er nämlich:

„Es iſt, wie von ſelbſt erhellt, von Wichtigkeit, daß jedem Erfinder die ausſchließliche Benuzung ſeiner Erfindung ſo lange geſichert werde, bis derſelbe reichlich für das Riſico und die Auslagen, denen er ausgeſezt geweſen, ſo wie für das Talent, welches er daran wendete, entſchädigt iſt. Allein die Abweichungen in dem Grade des Verdienſtes der Erfindungen ſind ſo mannigfaltig, und die Schwierigkeiten einer Legislation über dieſen Gegenſtand, ſind ſo groß, daß es ſich beinahe als unmöglich erwies, ein Geſez ausfindig zu machen, gegen welches ſich in der Praxis nicht die ernſtlichſten Einwürfe machen ließen.“

Es iſt unſtreitig äußerſt ſchwierig, ein vollkommenes, allen Intereſſen entſprechendes Patent-Geſez zu geben; allein unſer jeziges Geſez iſt ſo ſchändlich und nachtheilig, es beeinträchtigt die Einkünfte unſeres Landes ſo ſehr, verſtößt ſo ſehr gegen die Rechte, und wirkt ſo zerſtörend auf das Eigenthum der Erfinder, daß jede Veränderung an demſelben nur eine Verbeſſerung ſeyn kann. Der Leſer werfe ſeinen Blik nur auf folgende Tabelle der Koſten und der Dauer der Patente in verſchiedenen Reichen Europa's und Amerika's, und urtheile dann über die engliſche Geſezgebung.

| Länder. | Koſten der Patente. | Dauer der Patente. |
|---|---|---|
| Großbritannien und die Colonien | 355 Pf. 0 Sh. 0 D. | 14 |
| Amerika . . . . . | 6 — 15 — 0 — | 14 |
| Frankreich . . . . . | 12 — 0 — 0 — | 5 |
| | 32 — 0 — 0 — | 10 |
| | 60 — 0 — 0 — | 15 |
| Niederlande . . . . . | 6 bis 30 Pf. | 5, 10, 15 |
| Oeſterreich . . . . . | 42 — 10 — 0 — | 15 |
| Spanien, Erfinder . . . | 20 — 9 — 4 — | 15 |
| — Verbeſſerer . . | 12 — 5 — 7 — | 10 |
| — Einführer . . . | 10 — 4 — 8 — | 6 |

Großbritannien ſtiehlt daher jedem armen Erfinder 355 Pfd. Sterl. (4265 fl.) ab, wenn derſelbe durch ſeine Erfindung auch keinen Heller gewonnen hat! Geſeze, welche das Genie und die Wiſſenſchaft auf eine ſolche Weiſe brandſchazen, ſollen in einem gut adminiſtrirten Staate auch keine Stunde geduldet werden.

Obſchon nun dieſe wenigen Auszüge, die wir gaben, gewiß ſehr intereſſant ſind, ſo können ſie doch nichts weniger, als einen Begriff von der Mannigfaltigkeit und dem allgemeinen Nuzen der in dieſem Buche abgehandelten Gegenſtände geben. Individuen von jedem Alter und jedem Geſchäfte werden daſſelbe mit eben ſo viel Vergnügen als Belehrung leſen; es iſt eines jener ſeltenen Werke, deſſen ſich ſowohl der Gelehrte, als der Künſtler und Gewerbsmann mit Nuzen bedienen wird. Hr. Babbage zeigt übrigens in dieſem Werke, außer ſeinem durchdringenden Geiſte, auch noch eine Deutlichkeit, Reinheit und Eleganz in der Sprache und Darſtellung, welche nur wenigen Schriftſtellern dieſes Faches eigen ſeyn dürfte.

Polytechnisches Journal.
Dreizehnter Jahrgang, Zweiundzwanzigstes Heft.

## LXIII.

## Weitere Versuche mit einem neuen Registerpyrometer zum Messen der Ausdehnung fester Körper. Von Hrn. Friedrich Daniell Esq., F. R. S., Professor der Chemie am Kings College zu London.

Fortsezung und Beschluß von S. 182. Bd. XLVI. des polytechn. Journals.

Ich brachte hierauf die beiden Stäbe in zwei Register, und räumte dann, nachdem ich den Ofen stark erhizt und die Luft- oder Muffelkammer selbst mit Kohks gefüllt hatte, einen Raum aus, in welchen ich diese Register stellen konnte, ohne daß sie an ihren Seiten mit dem Brennmateriale in Berührung kamen. Die beiden Enden der Register ruhten auf Ziegelstüken; das Register mit dem schmiedeisernen Stabe wurde zu Unterst gelegt und um die Dike des Registers weiter nach Vorn, als der gußeiserne Stab, welcher sich 2 Zoll hoch über dem schmiedeisernen Stabe befand. Hierauf wurden alle Oeffnungen geschlossen, und der Luftzug so stark als es nur möglich war, vermehrt. Nach einer Viertelstunde nahm ich das Register mit dem gußeisernen Stabe mittelst einer Zange heraus; allein, so wie ich dasselbe aufhob, floß das Metall an beiden Enden aus. Das Register mit dem schmiedeisernen Stabe wurde dann gleichfalls aus dem Ofen genommen und untersucht: hier konnte ich jedoch keine Spur von Schmelzung oder Oxydation des Eisens entdeken. Der Bogen beim Gußeisen maß 9° 47′; jener beim Schmiedeisen hingegen nur 7° 56′.

Ich konnte jedoch mit einigem Grunde vermuthen, daß das Register mit dem schmiedeisernen Stabe einer etwas geringeren Hize ausgesezt war, als das Register mit dem gußeisernen Stabe, indem ersteres zwar etwas näher gegen den Körper des Ofens, aber nicht so hoch über den Boden des Feuerzuges gebracht worden war, als lezteres, und daher, da die Flamme nach Aufwärts getrieben wurde, nicht so heftig von der Flamme getroffen werden konnte. Ich brachte daher den schmiedeisernen Stab neuerdings in das Register, und dieses ganz genau an jene Stelle, welche früher das Register mit dem gußeisernen Stabe eingenommen hatte. Als dieß geschehen war, bedekte ich das Ganze mit Kohlen, worauf ich das Feuer neuerdings bis auf den höchsten Grad trieb. Nach 20 Minuten nahm ich nun

das Register wieder heraus, wobei sich der gußeiserne Stab ganz unverändert, und weiß metallisch glänzend, ohne alle Oxydation, zeigte; nur an den beiden Endöffnungen war es etwas bläulich. Der Bogen maß nun aber 11° 16′.

Aus diesen Versuchen läßt sich nun die Temperatur, bei welcher das Gußeisen schmilzt, auf viererlei Weise approximativ bestimmen und zwar

1) Wenn man die Ausdehnung des Gußeisens bei seinem Schmelzpunkte nimmt, und in der Voraussezung, daß das Verhältniß der Ausdehnung gleich bleibt, nach der Ausdehnung von 150° beim Siedepunkte des Wassers eine Berechnung anstellt, so erhält man, wenn man die anfängliche Temperatur von 60° hinzuzählt, 3096°.

2) Wenn man den Schmelzpunkt nach der Ausdehnung desselben Stabes bei 600° dem Siedepunkte des Quekfilbers in der Voraussezung berechnet, daß das Verhältniß gleich bleibt, so erhält man 2489°.

3) Wenn man die Ausdehnung eines schmiedeisernen Stabes bei dem Schmelzpunkte des Gußeisens nimmt, und nach der Ausdehnung desselben Stabes bei 150° dem Siedepunkte des Wassers eine Berechnung anstellt, so erhält man 2957°.

4) Wenn man den Schmelzpunkt aus der Ausdehnung desselben Stabes bei 600° dem Siedepunkte des Quekfilbers in der Voraussezung, daß die Ausdehnung in gleichmäßigem Verhältnisse Statt findet, berechnet, so erhält man 2533°.

Sehr merkwürdig ist hiebei, daß das Mittel dieser vier Berechnungen 2768° beträgt, während die corrigirte Temperatur, welche ich aus der Ausdehnung eines Platinnastabes bei seinem Eintauchen in geschmolzenes Gußeisen berechnete, wie man sich erinnern wird, 2786° beträgt.

Man wird bemerken, daß sowohl beim Schmied- als beim Gußeisen die Berechnung aus dem Verhältnisse der Ausdehnung beim Siedepunkte des Wassers ein höheres, die Berechnung aus dem Ausdehnungsverhältnisse beim Siedepunkte des Quekfilbers hingegen ein niedrigeres Resultat gab, als das wahre Resultat ist. Hieraus ließe sich schließen, daß, obschon das Ausdehnungsverhältniß über die Temperatur des siedenden Wassers hinaus offenbar zunimmt, diese Zunahme doch nicht bis an's Ende fortwährt. Es ergibt sich übrigens aus diesem Factum noch ein anderer Schluß, welchen ich lieber anzunehmen geneigt bin.

Bei der Berechnung der Temperatur des schmelzenden Gußeisens aus der Ausdehnung des Platinnastabes wendete ich, in der Voraussezung, daß das Verhältniß der Zunahme der Ausdehnung, wel-

ches die Platinna zwischen dem Siedepunkte des Wassers und jenem des Quekſilbers zeigte, auch bei höheren Temperaturgraden daſſelbe bleibe, eine Correction an. Dieß iſt aber nicht der Fall, ſondern es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß dieſes Verhältniß ſteigt, und daß daher (obſchon ſich hierdurch beim Silber, deſſen Schmelzpunkt in eine viel niedrigere Temperatur fällt, kein weſentlicher Unterſchied in dem Endreſultate ergeben dürfte) die Berechnung des Schmelzpunktes des Eiſens, der um mehr als um den dritten Theil höher ſteht, doch merklich dadurch geändert werden dürfte. Ich halte es daher für ſehr wahrſcheinlich, daß der wahre Schmelzpunkt des Gußeiſens unter 2786° fällt.

Die Gleichmäßigkeit in dieſen Reſultaten wird, wie ich hoffe, alle Zweifel, welche über die Tauglichkeit meines Pyrometers zur Beſtimmung gewiſſer hoher Temperaturgrade erhoben werden könnten, heben, und ſowohl Chemiker und Phyſiker, als Fabrikanten veranlaſſen ſich deſſelben zur Löſung vieler in theoretiſcher und praktiſcher Hinſicht wichtiger Fragen zu bedienen. Die eben beſchriebenen Verſuche mit den ſchmiedeiſernen Stäben heben ſogar den unbedeutenden Einwurf, der ſich wegen der Koſtſpieligkeit eines Platinnaſtabes gegen die allgemeinere Einführung meines Inſtrumentes hätte machen laſſen. Ein ſchmiedeiſerner Stab wird nämlich, wie aus dieſen Verſuchen erhellt, für alle in der Praxis vorkommenden Fälle ausreichen, und ſogar noch den Vortheil einer weit deutlicheren Scala gewähren.

Der Zink ſowohl als das Eiſen ſcheinen, den Tabellen gemäß, eine Ausnahme von dem Geſeze zu machen, nach welchem das Verhältniß der Ausdehnung bei zunehmenden Temperaturen zunimmt; indem nämlich die Ausdehnung bei 600° dem Siedepunkte des Quekſilbers nicht vier Mal ſo groß, als die Ausdehnung bei 150° dem Siedepunkte des Waſſers iſt. Einige beſondere, bei dem Verſuche eingetretene Umſtände erlauben mir jedoch nicht, in das Reſultat, welches ich erhielt, volles Vertrauen zu ſezen. Denn als ich das Regiſter, nachdem es in Quekſilber geſotten worden, öffnete, zeigte ſich, daß der Dampf in daſſelbe eingedrungen war und auf den Zink gewirkt hatte. Das Metall war nämlich feſt in der Höhle angebaken, und konnte nur ſehr ſchwer und in Stüken herausgebracht werden; an dem oberen Ende war der Stab beinahe zugeſpizt geworden, während das untere Ende bedeutend verdikt, und nach dem Boden des Regiſters abgemodelt war, gleichſam als wenn daſſelbe zum Theil in Fluß gerathen wäre. Zugleich war daſſelbe hart und brüchig geworden, und aus allem dieſem ließ ſich ſchließen, daß ſich der Quekſilberdampf wahrſcheinlich bei einer unter dem Siedepunkte des Quekſilbers ſtehenden Temperatur damit verbunden hatte, daß das hiedur

gebildete Amalgam gegen die Basis des Stabes hinab floß, und daß das Quekſilber ſpäter bei dem Siedepunkte des Quekſilbers wieder ausgetrieben wurde.

Ich muß bei dieſer Gelegenheit den nicht ganz unintereſſanten Umſtand bemerken, daß ich bei allen Verſuchen, welche ich anſtellte, auch nicht ein einziges Mal beobachtete, daß der Quekſilberdampf auch dann auf die Metalle wirkte, wenn das Quekſilber ſeine volle Siedehize erreicht hatte. Selbſt Gold, welches doch eine ſo nahe Verwandtſchaft zum Quekſilber hat, kam wieder mit ſeiner ſchönen gelben Farbe, und ohne alle Fleken aus demſelben; während es ſogleich aufgelöſt wurde, wenn ſich das Quekſilber bei gleicher Temperatur in flüſſigem Zuſtande befand. Unter dieſen Umſtänden iſt es daher gewiß zweifelhaft, ob die Ausdehnung des Zinkes bei dem Siedepunkte des Quekſilbers in dem angegebenen Verſuche vollkommen richtig aufgezeichnet worden.

Anderer Seits ergibt ſich aber zur Unterſtüzung und Bekräftigung des eben erwähnten Reſultates aus der Tabelle der Ausdehnungen der Legirungen, daß eine Legirung aus gleichen Theilen Kupfer und Zink dieſelbe Anomalie darbietet, d. h. daß die Ausdehnung für die 600° beim Siedepunkte des Quekſilbers nicht vier Mal ſo groß iſt, als die Ausdehnung für die 150° beim Siedepunkte des Waſſers. Bei der aus ¾ Kupfer und ¼ Zink beſtehenden Legirung nimmt das Verhältniß der Ausdehnung in geringem Grade zu, und bei dem gewöhnlichen Meſſinge, in welchem eine noch geringere Menge Zink enthalten iſt, iſt dieſe Zunahme noch viel raſcher.

Bei den Verſuchen, die ich mit den Metall-Legirungen anſtellte, hatte ich es mir hauptſächlich zur Aufgabe gemacht, das Verhältniß zu beobachten, welches zwiſchen der Ausdehnung des reinen Metalls und der Ausdehnung dieſer Legirungen beſteht; um dieſes Verhältniß deutlicher zu zeigen, verfertigte ich Legirungen aus Kupfer und bekannten Multiplen von Zink und Zinn. Ich will hier nun in einer Tabelle die Temperaturen ihrer Schmelzpunkte, nach deren Ausdehnungen bei den Siedepunkten des Waſſers und Quekſilbers berechnet, angeben. Obſchon ich dieſe Angaben nicht mit Reſultaten, die ich direct durch Untertauchen der Legirungen erhielt, vergleichen kann, ſo läßt ſich doch aus einer Vergleichung mit einer ähnlichen Berechnung für die reinen Metalle beurtheilen, in wie weit dieſelben irrig ſeyn können.

Schmelzpunkte verschiedener Legirungen nach deren Ausdehnungen bei 212 und 662°, in der Voraussezung, daß dieselben gleichmäßig sind, berechnet.

| | Nach dem Verhältnisse von 212°. | Nach dem Verhältnisse von 662°. |
|---|---|---|
| Messing. $^3/_4$ Kupfer, $^1/_4$ Zink | 1842° | 1750° |
| Messing. $^1/_2$ Kupfer, $^1/_2$ Zink | 1672 | 1910 |
| Bronze. $^{15}/_{16}$ Kupfer, $^1/_{16}$ Zinn | 1761 | 1690 |
| Bronze. $^7/_8$ Kupfer, $^1/_8$ Zinn | 1773 | 1534 |
| Bronze. $^3/_4$ Kupfer, $^1/_4$ Zinn | 1755 | 1446 |
| Pewter. $^4/_5$ Blei, $^1/_5$ Zinn | 403 | |
| Lettern- oder Schrift-Metall | 507 | |

In dieser Tabelle ist die Legirung aus gleichen Theilen Kupfer und Zinn, deren Ausdehnung bei dem Siedepunkte des Quekſilbers ich in der vorlezten Tabelle angab, nicht aufgeführt. Diese Legirung war sehr hart und brüchig und glich dem Metalle, dessen man sich zu den Spiegeln für Reflectoren oder Reflections-Teleskope bedient; sie schien bei dem Untertauchen unter siedendes Quekſilber eine theilweise Schmelzung eingegangen zu seyn, denn der Stab war angebaken, und hatte sich gegen sein unteres Ende hin verdikt. Ich glaube, daß dieselbe beinahe ihren Schmelzpunkt erreicht hatte; allein der Stab brach mir beim Herausnehmen, und ich konnte daher keinen neuen Versuch mit demselben anstellen.

Die Versuche, die ich mit diesen Legirungen anstellte, sind jedoch nicht so zahlreich, daß ich mit einiger Genauigkeit allgemeine Geseze über deren Ausdehnungen und über deren Schmelzpunkte aus denselben ziehen könnte; so viel erhellt übrigens daraus, daß dieser Gegenstand allerdings einer weiteren Erforschung und Untersuchung werth ist. Es scheint:

1) Daß die Ausdehnung der Legirungen nicht dem Mittel der einzelnen Bestandtheile gleichkommt, sondern daß dieselbe in einem gewissen Verhältnisse zu den relativen Quantitäten steht. So bemerken wir z. B., daß die Ausdehnung des Messings mit seinem Zinkgehalte zunimmt, so wie jene des Bronze's oder Glokenmetalles mit dem Zinngehalte zunimmt.

2) Daß die Ausdehnung des Messings so lange in einem steigenden Verhältnisse zur Zunahme der Temperatur steht, bis der Zinkgehalt beinahe die Hälfte beträgt, wo dann das Verhältniß abzunehmen scheint, gleich wie wir dieß auch bei dem reinen Zinke vermuthen. Aus diesem Grunde erscheinen die aus den Ausdehnungen bei dem Siedepunkte des Quekſilbers berechneten Schmelzpunkte dieser Legirung sowohl als des Zinkes auch höher, als jene Schmelzpunkte, welche aus der Ausdehnung derselben bei dem Siedepunkte des Was-

ſers berechnet worden. Dieſen Fall ausgenommen, iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß die aus dem höheren Ausdehnungsverhältniſſe berechneten Schmelzpunkte der Legirungen den wirklichen Temperaturen beim Schmelzen ſehr nahe kommen müſſen.

3) Daß der Schmelzpunkt des Kupfers durch die Beimiſchung von ¼ Zink beinahe auf das Mittel, welches ſich aus den Verhältniſſen der beiden einzelnen Metalle ergibt, reducirt wird; während bei einer Beimiſchung einer gleichen Menge Zinnes eine weit größere Verminderung eintritt. Die aus dem Mittel mit Zink berechnete Temperatur würde 1690° betragen, während die entſprechende Temperatur in der Tabelle 1750° beträgt. Die aus dem Mittel mit Zinn berechnete Temperatur wäre 1607°, während die entſprechende Temperatur bloß 1446° beträgt.

4) Daß man an dem Pewter eine ähnliche Eigenſchaft den Schmelzpunkt eines anderen Metalles herabzudrüken findet, wie an dem Zinne; indem ſich hier zeigt, daß eine Beimiſchung von ⅓ Zinn zu dem Bleie den Schmelzpunkt unter jenen der beiden reinen Metalle herabdrükt. Ich will dabei nur noch bemerken, daß eine Legirung aus 8 Theilen Wißmuth, der bei 476° ſchmilzt, aus 5 Theilen Blei, welches bei 612° flüſſig wird, und aus 3 Theilen Zinn, deſſen Schmelzpunkt auf 442° fällt, — bei 212° flüſſig wird!

Ich will hier nun eine Tabelle beifügen, in welcher man die progreſſive Linearausdehnung ſolcher feſter Körper, welche ich bei dem Siedepunkte des Waſſers, bei jenem des Queckſilbers und bei deren Schmelzpunkten, wenn ſie ausgemittelt werden konnten, ſo wie ich ſie mit dem Pyrometer gemeſſen habe, angegeben findet. Ich habe zu deren ſcheinbaren Ausdehnungen in dem Regiſter die entſprechenden Ausdehnungen des Graphites hinzugefügt, wobei ich annahm, daß ſich lezterer bei Temperaturen, welche über 662° betragen, gleichmäßig auszudehnen fortfährt, indem den früheren Verſuchen zu Folge bei dieſer Annahme kein weſentlicher Irrthum Statt finden dürfte.

## Tabelle über die Linearausdehnungen feſter Körper in der Hize.

Dimenſionen, welche ein Stab annimmt, deſſen Länge bei 62° 1,000,000 beträgt.

| | Bei 212° (150°). | Bei 662° (600°). | Bei dem Schmelzpunkte. |
|---|---|---|---|
| Graphitwaare | 1,000,244 | 1,000,703 | |
| Wedgewood | 1,000,735 | 1,002,995 | |
| Platinna | 1,000,735 | 1,002,995 | (1,009,926 war das Maximum, aber ohne Schmelzung.) |
| ſen | 1,000,984 | 1,004,183 | (1,018,378 bis z. Schmelzpunkte des Gußeiſens.) |
| | 1,000,893 | 1,003,913 | 1,016,389 |

Dimenſionen, welche ein Stab annimmt, deſſen Länge bei 62° 1,000,000 beträgt.

| | Bei 212° (150°). | Bei 662° (600°). | Bei dem Schmelzpunkte. |
|---|---|---|---|
| Gold | 1,001,025 | 1,004,238 | |
| Kupfer | 1,001,430 | 1,006,547 | 1,024,576 |
| Silber | 1,001,626 | 1,006,886 | 1,020,640 |
| Zink | 1,002,480 | 1,008,527 | 1,012,621 |
| Blei | 1,002,323 | — | 1,009,072 |
| Zinn | 1,001,472 | — | 1,003,798 |
| Meſſing, 1/4 Zink | 1,001,787 | 1,007,207 | 1,021,841 |
| Bronze, 1/4 Zinn | 1,001,541 | 1,007,055 | 1,016,336 |
| Pewter, 1/4 Zinn | 1,001,696 | — | 1,003,776 |
| Schriftmetall | 1,001,696 | — | 1,004,830 |

Die Regelmäßigkeit dieſer Ausdehnungen wird Jedermann überraſchen. So lange ein Metall einen feſten Zuſtand beibehält, ſchreitet deſſen Ausdehnung ohne alle plözliche Sprünge oder Veränderungen nach einem feſtſtehenden beſtimmten Geſeze fort; wenn daſſelbe aber endlich eine flüſſige Form annimmt, ſo wirkt es auf eine verſchiedene Art.

Am Schluſſe dieſer Beobachtungen erlaube ich mir noch die Reſultate einiger Verſuche vorzutragen, die ich anſtellte, um wo möglich die Urſache zu beſtimmen, welche die Veränderung, die der Platinnaſtab bei der früher erwähnten ſtarken Erhizung in dem Regiſter erlitt, bewirkte. Ich zeigte den auf die beſchriebene Weiſe veränderten Stab mehreren Sachverſtändigen, welche mit der Bearbeitung und dem Verhalten der Platinna innig vertraut waren, und alle ſchrieben die Veränderung, die er eingegangen war, der Einwirkung des Schwefels zu. Niemand konnte mir aber erklären, wie zu dieſer Einwirkung eine ſo hohe Temperatur nöthig war, indem derſelbe Stab bei dem Schmelzpunkte des Gußeiſens, dem ich ihn wiederholt ausſezte, keine Veränderung erlitt, ſondern vollkommen weich und hämmerbar blieb.

Der Bulletin des Hrn. Feruſſac vom November 1830 enthält einen Auszug aus meiner früheren Abhandlung, in welchem der Verfaſſer dieſes Auszuges mit der Bemerkung ſchließt, „daß ich in den Tiegel, in welchem das Regiſter und der Platinnaſtab enthalten war, unglüklicher Weiſe auch einige Stüke Eiſen brachte, indem ich wahrſcheinlich nicht wußte, daß die bloße Gegenwart von Eiſen hinreicht die Platinna brüchig zu machen, wie Jedermann, der mit Platinna arbeitete, wiſſe.“

Ich habe viele der engliſchen Platinna-Arbeiter hierüber befragt, allein keiner wußte etwas von dieſer Eigenſchaft des Eiſens. Wenn ich nun ferner noch in Anſchlag bringe, daß der Platinnaſtab in dem Regiſter durchaus nicht mit den eiſernen Nägeln in Berührung kam,

und daß ich überdieß den Platinnastab in geschmolzenes Eisen untertauchen durfte, ohne daß derselbe auch nur die geringste Veränderung erlitt, so sehe ich nicht ein, wie die Veränderung, welche Statt fand, von diesem Umstande herrühren konnte.

Um nun diese Zweifel zu lösen, nahm ich 116 Grane der brüchig gewordenen Platinna, welche ich in einem stählernen Mörser mit Mühe zu einem feinen Pulver zerrieben hatte, und kochte dieselben so lange mit Salpetersalzsäure, bis sie sich vollkommen aufgelöst hatten. Eine geringe Menge dieser Auflösung erzeugte in einer Auflösung von salzsaurem Baryte eine kaum merkliche Trübung, die, wie ich glaube, bloß von einer leichten Verunreinigung der Säuren herrührte, und keineswegs von einer in dem Metalle enthaltenen Spur Schwefel. Ich dampfte nun die Auflösung, die ich erhalten hatte, so weit ab, bis sie eine gallertartige Consistenz annahm, und goß dann in diesem Zustande Alkohol auf dieselbe, worauf, da noch überschüssige Säure vorhanden war, eine heftige Entwikelung von salpeterigem Gase erfolgte. Den Rükstand dampfte ich bis zur Trokenheit ein, worauf ich ihn dann so lange erhizte, bis sich das Platinnasalz von selbst entzündete, und eine schwammige Masse zurükließ. Diese Masse digerirte ich neuerdings mit Salpetersalzsäure, und die Auflösung dampfte ich neuerdings bis zur Trokenheit ein. Nun löste ich die salzsaure Platinna in Wasser auf, wobei mir ein sandiger Rükstand blieb, der, gut ausgewaschen und bis zur Rothglühhize erhizt, eine graulich-weiße Farbe hatte, 3,5 Grane wog, und alle Eigenschaften der Kieselerde besaß. Es unterliegt daher, wie mir scheint, keinem Zweifel mehr, daß die Platinna bei der hohen Temperatur, der sie ausgesezt war, 3 Procent Kieselerde, oder vielmehr eine dieser Quantität entsprechende Menge Silicium aufnahm, und dadurch auf die angegebene Weise in ihren Eigenschaften verändert wurde. Zu dieser Verbindung scheint jedoch ein Hizgrad nöthig, der weit über dem Schmelzpunkte des Gußeisens steht; der ganze Proceß scheint einige Analogie mit jenem zu haben, nach welchem das Eisen bei der Verwandlung in Stahl durch die sogenannte Cementation eine gewisse Menge Kohlenstoff aufnimmt.[69])

69) Die von Hrn. Daniell beschriebene Verbindung der Platinna mit der Basis der Kieselerde wurde schon früher von den HH. Descotils und Chenevix beobachtet, die dieselbe jedoch für ein Platinna-Carburetum hielten. Boussingault untersuchte sie neuerdings, und fand, daß sie wirklich aus Silicium und Platinna bestünde. Die HH. Descotils und Chenevix erhielten sie durch Erhizen der Platinna mit Kohle, so wie sie Hr. Daniell durch Erhizung der Platinna in Graphitgefäßen erhielt. Boussingault fand, daß dieselbe hingegen keineswegs erzeugt wird, wenn man die Platinna mit Lampenschwarz erhizt. (Aus dem Philos. Magaz. and Journ. of Sc.)

## LXIV.

## Ueber einen neuen sich selbst registrirenden Thermometer.

Von Hrn. E. Davy.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 461. S. 146.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Ich habe eine Verbesserung an den sich selbst registrirenden Thermometern angebracht, welche mir neu zu seyn scheint, und welche ich hier beschreiben will. Ich muß jedoch voraus noch bemerken, daß sich das Princip dieser Verbesserung auch auf den Barometer anwenden läßt, so daß vielleicht hiernach ein Instrument verfertigt werden kann, welches ein beinahe vollkommenes meteorologisches Tagebuch gibt. Ebenso möchte sich auf dieses Princip wahrscheinlich auch ein selbstthätiger Hizeregulator für Bakofen, Treibhäuser ꝛc. gründen lassen.

A Fig. 24 ist eine feststehende Kugel, mit welcher eine an ihrem unteren Ende d offene Röhre c, c, c in Verbindung steht. Diese Kugel ist bei a mit Luft, an den übrigen Theilen hingegen mit Quekſilber gefüllt. B und D D sind fixirte Punkte oder Theile des Gestelles.

E ist eine Röhre, die am Boden verschlossen, an der Spize hingegen offen, und zum Theil mit Quekſilber gefüllt ist. Diese Röhre ist mittelst der Drähte f f f f an einer zarten Spiralfeder g aufgehängt. Die Röhre c ist in die Röhre E eingesenkt, und taucht unter das Quekſilber unter.

Wirkt nun auf die in A enthaltene Luft Wärme ein, so dehnt sich dieselbe aus, und folglich wird ein Theil des in der Kugel enthaltenen Quekſilbers in die Röhre E herabgedrükt, während bei Zunahme der Kälte gerade die entgegengesezte Wirkung eintritt.

An einer Platte, die sich mittelst eines Uhrwerkes innerhalb 24 Stunden horizontal von k nach l bewegt, ist ein Stük Papier oder ein Kartenblatt befestigt, welches vorher so eingetheilt wurde, wie man es bei h m sieht. Dieses Papier oder Kartenblatt ist bei h wie an einem Thermometer von 10 bis 100 Grade Fahrenheit eingetheilt, während es bei m nach den Stunden oder Minuten des Tages abgetheilt ist.

An der Röhre c oder den Drähten f f f f ist ein kleiner Mordan'scher Bleistift befestigt, der durch eine schwache Feder gerade so stark gegen das Papier gedrükt wird, daß er einen schwarzen Strich hervorbringt, so wie sich das Papier bewegt. Auf diese Weise wer-

den die Veränderungen, welche die Temperatur erlitt, durch die wellenförmige Linie ss angegeben werden.

Dieſes Inſtrument muß anfangs nach einem gewöhnlichen Queckſilber-Thermometer geſtellt werden; auch müſſen die Angaben deſſelben die ganze Scala entlang mit einem ſolchen Thermometer verglichen werden, weil die Scala vielleicht in ungleiche Zwiſchenräume abgetheilt werden muß, wenn ſie mit dem gewöhnlichen Thermometer correſpondiren ſoll.

Vielleicht kann man ſtatt des Queckſilber-Thermometers auch ein anderes metalliſches Thermometer, welches man in jede beliebige Stellung bringen kann, mit Vortheil anwenden.

## LXV.

## Ueber eine Einrichtung, bei welcher man der parallelen Bewegung an den Dampfmaſchinen nicht bedarf. Von Hrn. J. Walker.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 461. S. 154.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Da es nicht ſelten der Fall iſt, daß die Dampfmaſchinen an Orten gebraucht werden, wo die geringſte Erſparung an Raum von großer Wichtigkeit iſt, ſo ſchlage ich folgende Vorrichtung vor, bei welcher die gegenwärtig gebräuchlichen, langen Leitungsſtangen überflüſſig ſind.

An der beigefügten Zeichnung Fig. 25 iſt B ein Theil des Balkens einer Dampfmaſchine. R iſt die Kolbenſtange; P iſt die einfache parallele Bewegung. An jeder Seite des Kolbens ſoll nun nach meinem Vorſchlage, wie bei C eine Leiſte mit einem gebogenen Fenſter, deſſen Krümmung jener ähnlich iſt, die der Radius P beſchreibt, angebracht werden, in welcher ſich ein Stift oder ein Knopf auf und ab bewegt. Jedermann wird wohl einſehen, daß dieſe Einrichtung dieſelben Dienſte leiſtet, wie die Stange P.

Die Mechaniker werden zwar ſagen, daß dieſe Vorrichtung nicht gut ausſieht, allein wenn ſich dieſelbe in der Praxis bewährt, ſo glaube ich, daß man ſich wohl über das Ausſehen tröſten oder hinwegſezen dürfte. Dem Einwurfe einer größeren Reibung kann ich durch Verſuche begegnen, denn ich machte mit einem Balken, an dem ich ein bedeutendes Gewicht angehängt hatte, Verſuche, und fand dabei, daß die Reibung kaum merklich war.

## LXVI.

## Verbesserungen im Baue und an den Maschinen für Dampfpflüge, Egen und an anderen ähnlichen Maschinen für Wagen, worauf sich Johann Heinrich Clive Esq. zu Chell House in der Grafschaft Stafford, am 1. Julius 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. September 1832, S. 256.

Aus der Ueberschrift dieses Patentes sollte man, sagt Hr. Newton, glauben, daß es sich um einige neue und ganz vorzügliche Erfindungen in der Mechanik handle; dem ist jedoch nicht so, wenn wir anders die Erklärung des Patentes des Hrn. Clive recht verstehen. Nach dieser Erklärung scheint uns nämlich die ganze Erfindung, auf welche Hr. Clive ein Patent nehmen zu müssen glaubte, lediglich in der Anwendung größerer Laufräder an den Dampfwagen, als bisher an denselben angebracht wurden, zu bestehen.

Der Patent-Träger gibt keine Zeichnung seiner Erfindung; allein aus der langen, mit Wiederholungen überladenen Patent-Erklärung geht hervor, daß Hr. Clive glaubt, daß die Laufräder der Dampfwagen, deren man sich auf Eisenbahnen bediente, nie über 5 Fuß im Durchmesser hatten. Er schlägt daher vor größere Räder von 5 bis 10 Fuß im Durchmesser anzuwenden, und diese dadurch zu treiben, daß er den Kurbelstift (crank pin) der Dampfmaschine in einem der Arme oder der Seiten des Rades in einiger Entfernung von der Achse befestigt, d. h. in einer Entfernung von mehr als 15 Zollen von dem Mittelpunkte des Rades, welche Entfernung er als die größte Länge eines Kurbelarmes, der bisher je an Dampfwagen angewendet wurde, betrachtet. Auf diese Weise soll nicht bloß eine größere Hebelkraft, sondern auch eine größere Geschwindigkeit erreicht werden.

Die Cylinder der Dampfmaschine müssen in diesem Falle größere Kolbenstöße haben; die Kolben selbst dürfen aber keinen größeren Flächenraum einnehmen.

Für Dampfwagen, welche auf den gewöhnlichen Straßen laufen sollen, schlägt der Patent-Träger Räder von 6 bis 20 Fuß im Durchmesser vor, während die größten ihm bekannten Räder der Wagen für gewöhnliche Straßen einen Durchmesser von 5 Fuß 6 Zoll hatten. Er schlägt ferner vor in der Mitte des Wagens ein breites Rad anzuwenden, welches das Hauptgewicht des Wagens zu tragen hätte, und welches durch einen langen Steuer- oder Leitungs-Hebel geführt

würde. Die Kraft der Maſchine oder vielmehr der Maſchinen, da mehrere derſelben an einem Wagen angewendet werden, läßt er auf jedes einzelne Rad wirken.

Die Art und Weiſe, auf welche er ſeine vermeintliche Verbeſſerung an Pflügen und Egen angewendet wiſſen will, gibt er nicht an, indem er vorausſezt, daß jeder Mechaniker dieß ſelbſt am beſten wiſſen wird. Hr. Newton hingegen ſagt, daß er weder die Neuheit, noch die Möglichkeit der Anwendung dieſer Erfindungen zum Treiben von Pflügen und Egen einſehe.

## LXVII.

## Verbeſſerungen an den Maſchinen zum Treiben der Schiffe auf dem Waſſer, welche Verbeſſerungen ſich auch zu anderen Zweken benuzen laſſen, und auf welche ſich Sir James C. Anderſon Bart. zu Butterant Caſtle, in der Grafſchaft Cork, am 2. Auguſt 1831 ein Patent geben ließ.

Aus dem Register of Arts. Mai 1832, S. 102.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Die verbeſſerte Maſchinerie zum Treiben der Schiffe auf dem Waſſer beſteht in einem eigens geformten Ruderrade, und in verſchiedenen Mechanismen, durch welche die nöthige Triebkraft gegeben wird; die Benuzung derſelben zu anderen Zweken beruht auf der Anwendung des nämlichen Mechanismus zum Treiben von Mühlen oder Wagen auf dem Lande. Wir beſchränken uns hier jedoch auf die Beſchreibung des Ruderrades, bei deren Erfindung der Patent-Träger nicht bloß eine tiefe Kenntniß dieſes Gegenſtandes, ſondern auch ſehr ſinnreiche Ideen in Hinſicht auf jene Einrichtungen beurkundet hat, durch welche den Nachtheilen der Erfindungen ſeiner Vorgänger abgeholfen werden ſoll.

Das Ruderrad iſt eine neue Modification des Mechanismus, welcher, wie wir glauben, zuerſt von Hrn. Robertſon Buchanan zum Treiben von Dampfbothen vorgeſchlagen wurde. Nach dieſer Modification werden zwei excentriſche Kreiſe, die ſich in parallelen Ebenen umdrehen, an ihrem Umfange mit einander verbunden, ſo daß dadurch ein Parallelismus des Ruderbrettes entſteht. Hr. Anderſon glaubt hiedurch nicht nur den gegen das Ruderrad Buchanan's gemachten Einwürfen zu begegnen, ſondern er meint, daß bei der Anwendung deſſelben an Segelſchiffen, dieſe auch noch den Vortheil genießen würden, daß man die Ruder leicht aus dem

Wasser heben kann, um auf diese Weise das Hinderniß im Segeln, welches die Ruderräder bei günstigem Winde verursachen, zu beseitigen. Wenn die Ruderbretter aus dem Wasser emporgehoben sind, so nehmen sie sämmtlich eine mit dem Horizonte parallele Stellung an, so daß die Wogen, wenn die See hoch geht, auf die Ränder der Ruderbretter kommen.

Fig. 22 ist ein Seitenaufriß des verbesserten Ruderrades; in Fig. 23 sieht man dasselbe im Aufrisse vom Rande her. An beiden Figuren ist a die sich umdrehende Hauptwelle, welche an dem Mittelpunkte b des Leitungsrades c, c, c festgemacht ist. d d d d d sind die Ruderbretter oder Schaufeln, welche im horizontalen Durchschnitte eine ekige Form haben. Diese Ruderbretter sind an ihrem oberen Ende durch Verbindungsstüke bei e e e e e an dem Leitungsrade, und an dem unteren Ende durch ähnliche Gefüge f f f f f an dem Triebrade g g g, deren Achse h sich in den Bleibloken (plumber-blocks) i i umdreht, gut befestigt. Bei dieser Einrichtung muß, wenn das Leitungsrad durch irgend eine angemessene Kraft in drehende Bewegung gesezt worden, diese Bewegung durch die Ruderbretter oder Schaufeln nothwendig auch dem Triebrade mitgetheilt werden; die Ruderbretter müssen ferner in Folge eben dieser Einrichtung immer in Linien, welche mit einander parallel laufen, wirken. Da die Entfernung zwischen den Mittelpunkten die gleichförmige Länge der Ruderbretter ist, so läßt sich die erforderliche Tiefe derselben auf diese Weise leicht reguliren. Die Ruderbretter oder Schaufeln werden sehr schmal gemacht, wie man dieß aus den in der Zeichnung dargestellten Verhältnissen sieht; sie haben, wie schon gesagt worden, eine winkelige Form, so daß sie dem Wasser in der Richtung des Laufes des Schiffes eine keilförmige Oberfläche darbieten, um dadurch das Hinderniß, welches durch die winkelige Bewegung der Ruderbretter entsteht, zu vermindern. Wenn man nun denselben eine so schnelle, drehende Bewegung gibt, daß sie sich während der Zeit des Unter- und des Auftauchens durch einen horizontalen Raum bewegen, der dem Raume gleich ist, durch welchen sich das getriebene Schiff bewegte, so erleidet man keinen merklichen Verlust an Kraft. Die Ruderbretter stehen an den entgegengesezten Eken in diagonaler Richtung mit den Rädern in Verbindung, und sind durch Stangen verstärkt, welche an deren hohlen Seiten oder Flächen horizontal quer über dieselben laufen, wie man dieß in Fig. 23 sieht. k k ist eine doppelte, aus zwei halbkreisförmigen, schmiedeisernen Stangen gebildete Bahn. Die beiden Stangen sind auf irgend eine sichere und feste Weise an der Wand des Schiffes oder an einem von dem Schiffe ausgehenden Vorsprunge befestigt. Der Bleiblok i wird, wenn das Ruderrad in An-

wendung kommt, von dieser Bahn, an der er mittelst des Zapfens l festgemacht ist, getragen. Sollen hingegen die Schaufeln aus dem Wasser genommen werden, so wird das Triebrad durch folgende Mittel auf die Bahn emporgehoben. An dem unteren Theile des Bleiblokes befinden sich zwei Wangen, die, wie man aus Fig. 23 am besten sieht, die beiden Stangen der Bahn umfassen; bei m m befinden sich Querbolzen, welche die entgegengesezten Wangen des Bleiblokes mit einander verbinden, und welche die Endglieder der beiden Ketten n o aufnehmen. Diese Ketten gehen zwischen den beiden Stangen der Bahn durch, und rund um die Trommeln p q, die an den Wellen der Zahnräder r s angebracht sind. Diese beide Zahnräder greifen in die beiden Triebstöke t u, an deren Achsen sich die Kurbeln v v und w w befinden. Läßt man nun auf die Kurbel v v irgend eine Kraft wirken, so wird der Triebstok t das Rad r in Bewegung sezen, und die Kette n auf die Trommel p aufwinden; die Kette wird ferner den Bleiblok i und das Triebrad auf die Bahn emporziehen, wie dieß in der Zeichnung durch punktirte Linien, die jedoch noch nicht die höchste Stellung zeigen, angedeutet ist. Um die Bewegung stätiger und sicherer zu machen, und um das Triebrad an jedem Punkte der Bahn auf jeder Seite festzustellen, kann man sich zweier Krahn-Vorrichtungen, die mit Sperrrädern und Sperrkegeln versehen seyn müssen, bedienen. Ohne daß es in der Zeichnung bemerkt wäre, wird Jedermann einsehen, daß die Bahn verlängert und das Räderwerk mehr erhöht werden kann, um das Ruderrad auf jede beliebige Höhe heben zu können, und daß, wenn die Welle des Triebrades auf gleiche Höhe mit der Welle des Leitungsrades gebracht worden, sämmtliche Ruder eine horizontale Stellung annehmen, und mithin dem Durchgange des Wassers nur wenig Widerstand leisten, wie dieß bereits erwähnt worden. Der Patent-Träger nimmt die Form der Schaufeln, die in der Zeichnung dargestellte Weise sie mit den Rädern zu verbinden, die Bahn und die Apparate, durch welche die Stellung der Ruderräder nach Umständen verändert werden kann, so wie endlich die Maschinerie in ihrer ganzen Zusammensezung als seine Erfindung in Anspruch.

## LXVIII.

## Verbesserungen an den Ruderrädern, auf welche sich Elijah Galloway, Mechaniker zu Carter Street, Walworth, in der Grafschaft Surrey, am 17. Januar 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 7.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung besteht darin, daß ich die Ruderräder an zwei Achsen oder Wellen, die mit einander einen Winkel bilden, anbringe. In Folge dieser Einrichtung nähern sich die ebenen Ruderbretter oder die Schaufeln (welche gleichfalls unter einem Winkel gegen ihre Achsen gestellt sind) einander, so wie sie in das Wasser eintreten, und so wie sie eine Triebkraft ausüben sollen, während sie im Gegentheile wieder von einander weichen, wenn ihre Wirkung vorüber ist, so zwar daß das Wasser zwischen denselben durchgehen kann, und sie selbst mit der Schärfe aus dem Wasser treten. Die Zeichnung wird diese meine Erfindung deutlicher machen.

Fig. 16 ist eine Seitenansicht von zwei Ruderrädern, die sich an zwei, unter einem Winkel gegen einander gestellten Achsen befinden, so wie dieß in meiner Erfindung liegt.

Fig. 17 zeigt dieselben vom Rande her gesehen.

Fig. 18 stellt das Hauptgelenk, welches die beiden Achsen oder Wellen der Ruderräder mit einander verbindet, für sich allein und einzeln vor.

a und b sind die beiden Ruderräder. Die Achse oder Welle c des Rades a dreht sich in Zapfenlagern, die sich in dem Balken A, der von einem Ende der Ruderbüchse zum anderen läuft, befinden; und die Achse oder Welle d des Rades b dreht sich in Zapfenlagern in den Balken f f, welche gleichfalls von dem einen Ende der Ruderbüchse zum anderen laufen.

Ich hielt es nicht für nöthig irgend einen Theil des Fahrzeuges, an welchem diese Ruderräder angebracht werden sollen, abzubilden, indem sich, bis auf die Balken f f, die das zweite Rad b führen, Alles wie bei der gewöhnlichen Einrichtung verhält. Die Hauptwelle c, die das Rad a führt, erhält die Bewegung von der Maschine mitgetheilt, und diese Bewegung wird dann durch das Hauptgelenk, welches die Wellen c und d mit einander verbindet, auf die Achse oder Welle d fortgepflanzt, so daß sich auf diese Weise die Räder a und b nach einer und derselben Richtung umdrehen. Da an jedem der beiden Ruderräder eine gleiche Anzahl von Ruderbret-

tern oder Schaufeln angebracht ist, und da deren Ränder einander gegenüber liegen, wenn sie sich auf dem tiefsten Punkte des Kreises befinden, so werden sich bei der Umdrehung der Räder die entsprechenden Ränder der Ruderbretter oder Schaufeln der Räder a und b, so wie sie in das Wasser eintreten, einander nähern, und zwei Seiten eines Dreieckes bilden, welche während der Zeit, während welcher sie die größte Kraft geben, alles Wasser oder den größten Theil desselben aufhalten. So wie die Bretter oder Schaufeln aber wieder aus dem Wasser treten, so werden sie sich wieder von einander entfernen, und dem Wasser freien Durchgang gestatten; sie werden ferner mit der Schärfe aus dem Wasser austreten, weil sie auf diese Weise an den Armen des Rades befestigt sind.

Die Ruderräder a und b sind auf eine ähnliche Weise, wie an den gewöhnlichen Dampfbothen an ihren entsprechenden Wellen befestigt. Die Einrichtung meiner Ruderräder weicht auch nur in so weit von jener der allgemein gebräuchlichen Ruderräder ab, als die Ruderbretter oder Schaufeln unter einem Winkel an ihren Achsen oder Wellen angebracht sind. Den Winkel, unter welchem ich die Ruderbretter oder Schaufeln anbringe, und den Winkel, unter welchem ich die Achsen oder Wellen c und d vorzugsweise stelle, ersieht man aus der Zeichnung. Ich beschränke mich übrigens nicht auf diese Winkel allein, da dieselben abgeändert werden können, ohne daß dadurch meine Erfindung geändert würde.

Fig. 18 stellt das Hauptgelenk für sich allein vor. Man wird hieraus dessen Wirkung leicht begreifen, und folglich auch einsehen, auf welche Art und Weise die drehende Bewegung der Welle d durch die Welle c, und zugleich auch die Bewegung der Ruderräder a und b hervorgebracht wird. Dieses Haupt- oder Verbindungs-Gelenk besteht aus den Armen oder Kreuzstüken i, i, die an das Ende der Achse oder Welle d, welche das Rad b trägt, angebolzt sind; und aus den Verbindungsstüken oder Gliedern j, j, die mittelst der Stifte k, k, welche bei k k durch die Verbindungsstüke j j gehen, so an der Welle c befestigt sind, daß sie sich drehen können. Die Verbindungsstüke j j sind dadurch mit den Armen i i verbunden, daß der obere Theil dieser Arme, wie man aus der Zeichnung sieht, bei l l durch die Stüke j j geht. Auf diese Weise wird jede Bewegung, die der Welle c mitgetheilt wird, zugleich auch auf die Welle oder Achse d fortgepflanzt werden, und in Folge hievon werden sich die beiden Räder nach einer und derselben Richtung umdrehen, und die Ränder der entsprechenden Ruderbretter oder Schaufeln sich einander nähern, so wie sie in das Wasser eintreten, und sich von einander entfernen, so wie sie dasselbe wieder verlassen. Jedes Paar der Ruderbretter wirkt mit-

hin, wenn es mit seinen Enden an einander gebracht wird, als ein einziges, flaches Brett. Es wird das Wasser fangen und auf diese Weise die Triebkraft hervorbringen; und wenn dieß geschehen ist, so werden die beiden Theile wieder aus einander treten, dem Wasser freien Durchgang gestatten, und mit dem scharfen Rande wieder aus dem Wasser austreten.

Ich weiß, daß bereits früher Ruderräder mit gekrümmten Ruderbrettern und Ruder mit Schaufeln, die unter einem Winkel gegen die Achsen oder Wellen gestellt waren, angewendet wurden, ich nehme daher nichts von allem diesem als meine Erfindung in Anspruch. Meine Erfindung besteht bloß in der Anwendung zweier Ruderräder, die sich an zwei, unter Winkeln gegen einander gestellten Wellen oder Achsen befinden, und an denen sich die Ruderbretter nähern, so wie sie zur Bewirkung der Triebkraft in Thätigkeit treten, während sie sich von einander entfernen, so wie ihre Thätigkeit zu Ende ist.

## LXIX.

## Verbesserungen an der Bauart der Steuerruder und an der Methode, dieselben an gewissen Arten von Schiffen oder Fahrzeugen anzubringen, auf welche sich Arthur Howe Holdsworth Esq. von Dartmouth in der Grafschaft Devon, am 29. November 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 4

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Erfindung besteht darin, daß ich die Steuerruder auf eine solche Weise an den Schiffen oder Fahrzeugen anbringe, daß sie sich um ihre Achse drehen können, und daß diese Ruder folglich jederzeit, das Schiff mag sich nach was immer für einer Richtung bewegen, die gehörigen Seiten und Ränder dem Wasser darbieten. Bei dieser Einrichtung wird das Steuern bedeutend leichter seyn; die Steuerruder werden nicht so leicht fortgerissen werden können, wenn die See heftig an dieselben anschlägt, oder wenn das Schiff plötzlich umwendet, indem die auf meine Weise angebrachten Steuerruder eine ganze Umdrehung um ihre Achse zu machen im Stande sind.

Ehe ich zur Beschreibung meines Ruders und der Methode dasselbe zu befestigen übergehe, muß ich jedoch noch bemerken, daß sich meine Erfindung bloß an Schiffen mit einem einfachen Vorder- und Hintertheile, keineswegs aber an Schiffen mit doppeltem oder

Zwillings-Körper anbringen läßt, an welchen lezteren sich die Ruder zwischen den beiden Körpern befinden.

Fig. 19 ist ein Theil des Hintertheiles eines Schiffes, an welchem meine Erfindung angebracht ist. Die Achse des Ruders (Fig. 20) ist von dem unteren Theile des Hinterstevens entfernt, und zwar deßwegen, damit sich das Ruder in einem vollkommenen Kreise umdrehen kann, ohne daß es mit dem Hintersteven in Berührung kommt. A ist die Ferse des Ruders, während B den Kopf desselben vorstellt. Der Theil von B bis zu C ist rund, und läuft nur gegen den Kopf oder das obere Ende etwas dünner zu. D ist ein metallenes Halsband, welches an dem Hekbalken oder Worp oder an dem Gestelle des Hintertheiles so nahe als möglich an der Absteigöffnung befestigt ist. Durch dieses Halsband D geht der Theil B C des Ruders. An jenem Theile des Ruders, der in das Halsband D kommt, und der sich in demselben umdreht, kann man einen metallenen Reifen F befestigen. Der Kopf des Ruders B geht durch ein zweites metallenes Halsband oder durch die Platte G, welche in Fischaugen oder auf eine andere Weise an dem Deke befestigt ist. Auf diese Platte oder den Halsring G kommen ein oder mehrere Wäscher oder Ringe H zu liegen; das Ruder selbst wird mittelst eines Stiftes I, welcher durch eine, zur Aufnahme desselben in den Kopf B gemachte, Oeffnung gestekt wird, getragen, und an seiner Stelle erhalten. K ist eine Verlängerung oder Fortsezung des Kieles über den Hintersteven hinaus, wodurch dem Ruder noch größere Festigkeit und Sicherheit gegeben wird. Dieser Fortsaz trägt nämlich an seinem Ende eine metallene Scheide oder ein Zapfenloch L, in welchem sich der Zapfen M, der senkrecht mit der Achse des Ruders befestigt ist, dreht.

Man ersieht aus der Zeichnung und aus der Beschreibung, daß an meinem Ruder die sonst gewöhnlich gebräuchlichen Rudernägel fehlen, und daß der vordere oder bartige Theil N keilförmig zugeschnitten ist. Ebenso wird man bemerken, daß, damit meine Verbesserungen angebracht werden können, der Hintersteven des Schiffes einen solchen Winkel mit der Achse des Ruders bilden muß, daß so viel Raum entsteht, daß das Ruder eine vollkommene Umdrehung um seine Achse zu machen im Stande ist. Will man sich dieses Ruders bedienen, so kann es durch eine Ruderpinne und durch Ruderpinnenseile in Bewegung gesezt werden; in diesem Falle muß sich an dem Ende der Ruderpinne, in der weitesten Entfernung von dem Ruder ein starker Stift befinden, oder das Ende der Ruderpinne muß, wie Fig. 21 O zeigt, nach Aufwärts gebogen seyn, und sowohl an dem Stifte, als an dem nach Aufwärts gebogenen Ende muß sich ein Drehring P mit zwei Oehren befinden, an die die Ruderpinnenseile

befeſtigt werden. Das Ruder kann aber auch mittelſt eines, an einer aufrechten Welle befeſtigten, Triebſtokes in Bewegung geſezt werden, wenn man dieſen Triebſtok in ein horizontales, an dem Kopfe B des Ruders befeſtigtes Zahnrad eingreifen läßt. Derſelbe Zwek läßt ſich aber auch durch andere Verbindungen von Steuerrädern erreichen; nur muß man, man mag die Ruderpinne oder irgend ein anderes Bewegungsmittel anwenden, darauf ſehen, daß dadurch eine vollkommene Umdrehung des Ruders bewirkt werden kann.

Beim Steuern eines Schiffes, an welchem meine Verbeſſerung angebracht iſt, muß, im Falle das Schiff mit dem Hintertheile vorwärts gehen ſoll, der Steuermann das Rad oder den Steuerungs-Apparat unmittelbar fahren laſſen. Wenn ſich nun das Schiff mit dem Hintertheile nach Vorwärts bewegt, ſo wird ſich das Ruder um ſeine Achſe und in den Raum drehen, der ſich zwiſchen dem Hinterſteven und der Achſe befindet, und folglich in eine Linie mit dem Keile fallen; dann muß der Steuermann die Ruderpinne oder das Rad wieder faſſen, und das Ruder in jenen Winkel mit dem Kiele ſtellen, der dem neuen Laufe des Schiffes angepaßt iſt. Soll das Schiff wieder mit dem Vordertheile vorwärts ſteuern, ſo wird der Steuermann dem Ruder geſtatten, ſich in jene Stellung zu drehen, die man aus der Zeichnung erſieht.

Ich muß hier auch noch bemerken, daß meine Verbeſſerung von ſolcher Natur iſt, daß das Ruder an dem Hintertheile eines gehörig ausgerüſteten Schiffes oder Fahrzeuges auf dieſelbe oben beſchriebene Weiſe angebracht werden kann, und daß man dieſe Ruder entweder gemeinſchaftlich oder einzeln anwenden kann, je nachdem es die Umſtände erfordern.

Ich nehme keinen der einzelnen Theile, aus welchen das Ruder beſteht, ſondern die Verfertigung und Anwendung ſolcher Steuerruder, die ſich um ihre Achſe drehen können, und die, in welcher Richtung ſich auch das Schiff bewegen mag, dem Waſſer immer den bartigen oder ſcharf zulaufenden Rand darbieten, als meine Erfindung in Anſpruch.

---

## LXX.

## Beschreibung der neuen eisernen lithographischen Presse des Hrn. Engelmann. [70])

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. April 1831. S. 101

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

---

Fig. 1 zeigt einen Längenaufriß der Presse von der Seite des Drehekreuzes her gesehen.

Fig. 2 ist ein Aufriß von Rükwärts gesehen.

Fig. 4 stellt einen senkrechten Durchschnitt des oberen Theiles der Presse vor.

Fig. 5 ist ein Aufriß derselben von Vorne.

Fig. 3 stellt das Streichbrett für sich allein dar.

An allen diesen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben und Zahlen auch auf gleiche Gegenstände.

A B C D ist ein Gestell aus Gußeisen, welches durch die eisernen Bolzen E F G, die an beiden Enden mit Schrauben-Windungen und Schraubenmuttern versehen sind, zusammengehalten wird. In Folge dieser sehr einfachen Einrichtung läßt sich leicht einer der Bolzen abnehmen, ohne daß die übrigen Theile der Maschine dadurch in Unordnung gerathen. Ueberhaupt zeigt die ganze Maschine von dem erfolgreichen Bestreben des Erfinders, die größte Genauigkeit mit der größten Einfachheit zu verbinden. Aller Luxus ist an derselben vermieden, damit der Preis der Maschine so niedrig als möglich, und die Maschine selbst dadurch für Jedermann geeignet wird.

H I ist der Wagen, welcher zur Aufnahme des Steines bestimmt ist. Der Boden dieses Wagens besteht aus 6 parallel gelegten Brettchen von gleicher Dike, die an ihren Enden auf den eisernen Querriegeln 1 und 2 befestigt werden. Diese Brettchen sind nicht zusammen geleimt, damit, wenn sie sich auch werfen, doch der Stein nicht bricht. Denn, gesezt es wirft sich auch das eine oder das andere ein wenig, so kann der Widerstand doch nicht so stark seyn, daß dadurch der Stein zerbrechen könnte.

Der Stein J wird durch die beiden gußeisernen Querriegel 3 und 4 an seiner Stelle erhalten; die Enden dieser Querriegel greifen in die Riefen, die in den gußeisernen, die beiden Seiten des Wagens bildenden Stüke angebracht sind. An dem Riegel 3 befinden sich 2

---

70) Der Erfinder erhielt für diese lithographische Presse von der Société d'encouragement in der allgemeinen Sizung vom 29. December 1830 eine goldene médaille zuerkannt. A. d. O.

Drukschrauben, durch welche der Stein festgestellt wird. Bei dieser Einrichtung erspart man die Einleghölzer, deren man sich bisher gewöhnlich zum Befestigen des Steines bediente, und deren Anwendung weit mehr Zeit und Mühe kostet. Denn, will der Druker die Platte wechseln, so braucht er nur die Drukschrauben nachzulassen, um den Stein wegheben zu können; legt man einen neuen Stein ein, so schraubt man die Schrauben vor oder zurük, und schraubt dann den Stein wieder fest.

Der Wagen rollt sich auf den Walzen K L M N O. Das Stük 5, welches in die Klinke 6 eingreift, dient dazu den Wagen während des Auftragens der Schwärze festzustellen; der Druker befreit dasselbe nur in dem Augenblike, in welchem er den Wagen unter das Streichbrett stößt.

P ist der gußeiserne Streichbrett-Träger; dieser wird von der Schraube 7, die zugleich zur Regulirung des Drukes desselben dient, getragen. Diese Schraube endigt sich an ihrem unteren Ende mit einem sphärischen Kopfe, der sich in einer Nuß befindet, so daß dem Streichbrett-Träger eine Schaukel-Bewegung gesichert ist, in Folge der er genau die Richtung des Steines annehmen kann, wenn der Stein auch auf der einen Seite etwas höher seyn sollte, als auf der anderen. In seiner queren Richtung wird der Streichbrett-Träger durch die Zapfen 8, welche sich in eigenen, in dem Gestelle angebrachten Falzen bewegen, erhalten. Das Streichbrett 9 besteht aus 4 Federplatten, die so auf einander gelegt werden, daß die untere immer um 1½ Linien vor der oberen vorsteht, und die durch zwei kleine, bis zur Fläche der Platten eingenietete Stifte in dieser Stellung erhalten werden. Um dieses Streichbrett an die gehörige Stelle zu bringen, braucht man nur die vier Schrauben 10, 11, 12, 13 aufzuschrauben, und das Streichbrett zwischen den Streichbrett-Schieber und das eiserne Lineal 14 zu schieben, in welchem sich vier ausgeschraubte, zur Aufnahme der Schrauben dienende Löcher befinden. In dem Streichbrette sind zur Aufnahme der Schrauben Ausschnitte 15 Fig. 3 gelassen, die von verschiedener, den Dimensionen der Steine entsprechender Länge sind. Damit das Streichbrett sich sanfter auf dem Drukleder reibe, und vorzüglich, damit das Leztere geschont werde, bringt man unter dem Streichbrette einen mit Fett bestrichenen Lederstreifen 16 an. Der Streichbrett-Träger ist überdieß mit dem Cylinder 17 versehen, der dem Leder als Führer dient; er gibt demselben nämlich, so wie sich das Streichbrett nähert, eine beinahe horizontale Richtung, wodurch die Falten, die die Abdrüke beim zu schnellen Eintritte unter das Streichbrett erhalten würden, vermieden werden.

Q ist das Leder oder das Rähmchen, welches als Dekel dient; es rollt sich auf den hölzernen Cylinder 18, der von der Schnur 19 getrieben wird. Diese Schnur ist mit dem einen Ende auf die Walze 20 aufgerollt, und trägt an dem anderen Ende das Gewicht 21, durch welches nicht bloß das Leder gespannt, sondern auch der Wagen sogleich wieder zurükgeführt wird, so wie der Druk aufgehört hat. An dem unteren Rande des Leders ist eine eiserne Stange 22, die sich in die Haken 23 einhakt, befestigt. In Folge dieser Einrichtung läßt sich das Leder sehr leicht aushaken; es erhebt sich dann von selbst, wenn man einen neuen Stein in die Presse einsezt, und wenn man das Streichbrett in derselben richten will.

R ist eine gußeiserne Walze, durch welche der Stein gegen das Streichbrett gedrükt wird. Diese Walze wird von dem gußeisernen Hebel 24, dem der eiserne Querriegel 25 als Stüzpunkt dient, getragen. Das entgegengesezte Ende dieses Hebels steht durch den Schaft 27 (an welchem der Seil- und Kloben-Hebel 28, der in dem Augenblike, in welchem das Streichbrett den Stein berührt, seinen höchsten Druk erreicht, angebracht ist) mit dem Fußtritte 26 in Verbindung. Wenn der Druker den Fuß auf den Fußtritt sezt, so senkt sich das Ende des Hebels, welches an demselben befestigt ist, herab, während das andere Ende die beiden gußeisernen Walzen 29, welche die Achse des Cylinders tragen, emporhebt: dadurch wird dieser Cylinder gegen den Wagen, und mithin der Stein gegen das Streichbrett gedrükt. In dem Augenblike, in welchem der Druk die gehörige, von der Schraube 7 regulirte Stärke erreicht hat, begibt sich das Kinnstük 30, welches an dem Pfosten 31 befestigt ist, auf die Schraubenmutter 32, und hält dadurch das Ende des Hebels 24 zurük. Der Riemen 33 ist mit dem einen Ende an dem Wagen befestigt, mit dem anderen hingegen um eine Welle aufgewunden, die an dem Ende des Pfostens 31 aufgezogen ist, und die das Sperrad 34 trägt. Dieses Sperrrad braucht man bloß mit der Hand umzudrehen, um die Länge des Riemens der Länge des Laufes, die man dem Wagen geben will, anzupassen. Wenn der Wagen nämlich an dem bestimmten Ziele angelangt ist, so zieht der Riemen das Kinnstük nach Rükwärts, und befreit dadurch den Hebel, wodurch der Cylinder R sogleich wieder an jene Stelle zurüksinkt, die er früher einnahm. Der Wagen, welcher durch das Nachlassen des Druckes frei geworden ist, und der durch das Gewicht 21, welches mittelst des Leders Q auf ihn wirkt, getrieben wird, kommt dann gleichfalls wieder an seine Stelle zurük. Diese Einrichtung gewährt den Vortheil, daß der Druker das Drehkreuz T schnell und kek drehen kann, ohne daß er den Wagen an einem bestimmten Punkte aufzuhalten braucht,

indem der Druk an diesem Punkte von selbst aufhört. Um den Anfang des Drukes mit derselben Genauigkeit zu reguliren, wurde an der Presse das Stük S angebracht, welches sich um den Zapfen 35 bewegen läßt, und welches sich gegen eine der Walzen 29 stemmt. Das Kinnstük 36, welches sich in einem Falze des Stükes S bewegt, wird durch die Drukschraube 40 an dem gehörigen Punkte befestigt, um den Wagen in dem Augenblike aufzuhalten, in welchem er, indem er unter das Streichbrett gestoßen wird, jene Stelle erreicht, an der der Druk beginnen soll. Ist dieß geschehen, so sezt der Druker den Fuß auf den Fußtritt, wo sich dann der Cylinder R und mit ihm auch das Stük S hebt, so daß der Wagen seinen Lauf so weit fortsezen kann, bis das Streichbrett an das Ende der Zeichnung gelangt ist, und bis der Riemen 33 den Ausheber in Thätigkeit brachte.

Die Oberfläche des Cylinders R ist leicht gefurcht, damit derselbe etwas rauh wird, und damit folglich der Wagen der Bewegung desselben im Augenblike des Drukes folgt. Diese Bewegung erhält der Cylinder durch das Drehekreuz T, dessen Welle ein Getrieb trägt, welches in das an der Achse des Cylinders angebrachte Zahnrad 41 eingreift.

42 ist ein Gewicht, welches die Schwere des Fußtrittes compensirt, und dazu beiträgt, daß dieser Tritt sich im Momente des Aushebens wieder hebt.

U ist eine kupferne Büchse für den Schwamm und das Wasser, welches zum Befeuchten des Steines nöthig ist. In dieser Büchse befindet sich auch das Fläschchen mit Essenz, mit Säure, und andere Dinge, die der Druker bei der Hand haben muß.

V ist der Zähler. An dem Stüke S ist eine Stange angebracht, die bei jeder Bewegung der Presse einen Zahn des Sperrrades vorwärts treibt. Dieses Sperrrad steht mit dem Zeiger in Verbindung, der mithin bei jedem Abdruke um einen Grad vorwärts schreitet. Ist der Zeiger auf 50 gekommen, so schlägt die Gloke, damit der Druker ein Zeichen zwischen die Abdrüke legen, und sie auf diese Weise leicht in Pakete zu 50 Exemplaren abtheilen kann.

X ist der Lampenträger. Da diese Presse keinen Dekel hat, welcher über einen Rahmen gespannt ist, und der, theils durch seine Bewegung selbst, theils durch den Wind, den er erzeugt, eine größere Entfernung der Lampe nöthig macht, so kann man die Lampe dem Steine nähern so weit man will, und daher mit einer kleineren Lampe eine bessere Beleuchtung erhalten, als früher mit einer größeren.

Y Z sind die Tafeln, auf welche das Papier und die Abdrüke gelegt werden, und die so eingerichtet sind, daß sie leicht weggehoben werden können.

Die vorzüglichen Vortheile der neuen Presse sind:

Vervollkommnung des Abdrukens. Das Abdruken geschieht auf einer schlechten Presse beinahe eben so vollkommen, als auf einer guten, wenn die Presse nur die Bewirkung des gehörigen Drukes gestattet, und wenn das Streichbrett gehörig eingerichtet ist. Es ist nämlich bekannt und anerkannt, daß die Vollkommenheit eines Abdrukes ganz von dem Auftragen der Schwärze abhängt. In dieser Hinsicht war also nichts zu verbessern, wenn man nicht allenfalls die Anwendung eines Streichers aus Stahl einem hölzernen Streichbrette vorzieht, indem ersteres beständig in gehörigem Stande bleibt.

Schnelligkeit des Abdrukens. Auf einem gewöhnlichen Steine braucht ein Arbeiter von mittelmäßiger Festigkeit zum Abziehen einer mit der Feder gezeichneten Platte folgende Zeit:

| | |
|---|---|
| Zum Befeuchten des Steines . . . | 3 Secunden |
| Zum Schwärzen . . . . . | 12 |
| Bei einer Zeichnung mit der Kreide von derselben Größe erfordert das Schwärzen ungefähr 30 Secunden. | |
| Zum Einlegen des Papieres . . . | 4 |
| Zum Abziehen . . . . . | 14 |
| Zum Wegnehmen des Abdrukes . . | 3 |
| Zusammen | 36 Secunden. |

Nur an den 14 Secunden allein, die der Arbeiter zum Abziehen nöthig hat, läßt sich etwas ersparen, denn alles Uebrige ist von der Einrichtung der Presse unabhängig. Der Erfinder hat diesen Zwek dadurch erreicht, daß er statt des Dekels, der bei jedem Abdruke geöffnet und geschlossen werden mußte, ein Leder anbrachte, welches sich selbst aufrollt, und daß er das Streichbrett so einrichtete, daß es beständig an seiner Stelle bleibt, während man an den alten Pressen den Streichbrett-Träger bei jedem Abdruke senken und heben mußte. Durch diese Vorrichtungen hat Hr. Engelmann bei jedem Abdruke 6 Secunden erspart, so daß der Druker bei der neuen Presse nur mehr 8 Secunden für jeden Abdruk braucht. Daraus ergibt sich für die Federzeichnungen eine Ersparung von 1/6 der Kosten des Abdrukes; bei den Zeichnungen mit der Kreide hingegen nur eine Ersparung von 1/30.

Zerspringen der Steine. Das Zerspringen der Steine ist eine jener Unannehmlichkeiten des Steindrukes, welcher noch nicht

ganz abgeholfen werden konnte. Wer daher die Pressen wirklich verbessern will, hat sein Augenmerk vorzüglich darauf zu richten, diese Unfälle so viel als möglich zu verhindern.

Die ersten Erbauer von lithographischen Pressen kamen natürlich auf die Idee, den Druk mit einer Walze zu bewirken, da deren Druk viel schwächer als jener eines Streichbrettes wäre, und da dieselbe zugleich das Drukleder entbehrlich machte. Bald zeigten sich jedoch zahlreiche Mängel bei dieser Methode.

1) Kann man mit einer Walze, die natürlich aus Metall bestehen muß, wenn sie rund bleiben soll, nur dann einen vollkommenen Abdruk erhalten, wenn der Stein vollkommen eben ist; denn wenn der Stein nur etwas concav oder convex ist, so kann die Walze, welche unbiegsam ist, nicht in die vertieften Stellen gelangen. Durch die Zwischenlage eines elastischen Körpers, wie z. B. Tuch u. dgl., läßt sich zwar diesem Uebelstande in etwas abhelfen; allein nie wird derselbe dadurch ganz beseitigt, weil die höheren Theile doch immer mehr gedrükt werden, als die tiefer liegenden, und der Druk daher beständig mehr oder weniger unvollkommen bleiben muß. Das hölzerne Streichbrett mußte daher dem Cylinder vorgezogen werden, weil dasselbe, ohne eben elastisch zu seyn, doch weniger hart als eine metallene Walze ist, und sich beim Pressen mehr dem Steine anpaßt, wenn derselbe auch nicht vollkommen eben seyn sollte. Diese Streichbretter müssen aber bei jedem neuen Steine, der in die Presse kommt, und oft sogar während des Abziehens eines und desselben Steines, frisch zugerichtet werden; denn ein Knötchen oder irgend ein fester Körper, welcher sich im Papiere findet, ist hinreichend um in dem Streichbrette eine Vertiefung zu erzeugen, die bei den folgenden Abdrüken eine weiße Linie läßt, und der man nur durch Abhobeln des Brettes abhelfen kann. Abgesehen von dem Zeitverluste, welcher hiebei entsteht, nüzen sich die hölzernen Streichbretter auch noch schnell ab, so daß sie sehr oft erneuert werden müssen.

2) Hat eine Drukwalze den Nachtheil, daß sie viele Steine zerbricht, und zwar aus folgendem Grunde. Die Tangente, welche die Walze im Augenblike des Drukes mit dem Steine bildet, nimmt, wenn man den elastischen Körper, den man nothwendig dazwischen bringen muß, hinzu rechnet, nach dem Durchmesser der Walze eine größere oder geringere Breite ein, die man wenigstens auf 6 Linien schäzen kann. Die Breite hingegen, auf welche ein hölzernes Streichbrett sammt dem Drukleder drükt, beträgt beiläufig nur eine halbe Linie. Der mittlere Druk, welcher auf das Streichbrett wirkt, beträgt beiläufig 25 Centner; um mithin mit einer Walze dieselbe Wir-

kung hervorzubringen, wird man einen Druk von 100 Centnern nöthig haben.

Hieraus ergibt sich nothwendig, daß ein Stein, der mit einem vier Mal größeren Gewichte belastet ist, leichter zerspringen wird; denn, wenn dieses Gewicht auch im Verhältnisse zu der Oberfläche, die es einnimmt, nicht größer wäre, so wirkt dasselbe doch nicht minder mit seiner ganzen Schwere auf den Stein. Die Erfahrung hat diese Theorie auch wirklich bestättigt. Diejenigen, welche die Walze anwendeten, waren gezwungen die Steine auf eine Schichte Gyps zu legen: ein Verfahren, welches, da die Steine doch mehrere Male des Tages gewechselt werden, einen großen Zeitverlust veranlaßt. Statt des hölzernen Streichbrettes hat der Erfinder aber nun ein anderes ausgedacht, welches aus vier stählernen Platten besteht, deren Kraft so berechnet ist, daß es den nöthigen Druk auszuhalten, und dessen ungeachtet in Folge seiner Elasticität den wellenförmigen Unebenheiten eines unvollkommen zugerichteten Steines zu folgen vermag. Die untere Platte, welche auf das Leder drükt, ist nur ¼ Linie dik; mit Inbegriff des dazwischen gelegten Leders kann der Druk kaum die Breite einer Linie erreichen. Es ist mithin bei dieser Einrichtung weit weniger Gefahr vorhanden; denn, um mit dem neuen Streichbrette denselben Druk zu erhalten, den eine Walze mit 100 Centnern ausübt, braucht das stählerne Streichbrett nur 15—20 Centner.

Raum für die Presse. Da die Werkstätten in größeren Städten, und besonders in Paris, einen sehr hohen Miethzins zahlen; da ferner in einem kleinen Raume weit leichter die Aufsicht zu führen ist, so ist es von großem Nuzen, wenn man die Pressen so klein als möglich macht, ohne dabei die Dimensionen der Steine, die man abziehen will, vermindern zu dürfen. Eine Presse mit gewöhnlichem Drehkreuze, deren Wagen 2 Fuß 6 Zoll auf 3 Fuß hat, braucht mit Einschluß des Farbtisches, des Tisches, auf welchen die Abdrüke gelegt werden, und des Raumes für den Arbeiter, einen Raum von 10 Fuß Länge und 6 Fuß Breite. Die neue eiserne Presse mit einem Wagen von gleicher Größe und mit denselben Nebengeräthen braucht hingegen nur 5 Fuß auf 6 Fuß: mithin nur die Hälfte des Raumes, welcher für eine alte Presse nöthig ist.

Außer diesen Vortheilen kommen der neuen Presse auch noch jene der größeren Genauigkeit zu gut; denn, da die Presse ganz aus Schmied- oder Gußeisen erbaut ist, so ist sie den vielen Veränderungen, die die Temperatur und vorzüglich die Feuchtigkeit an den hölzernen Pressen erzeugt, nicht ausgesezt.

Die neue Presse läßt sich überdieß außerordentlich leicht handhaben; das Wechseln der Platten läßt sich sehr schnell bewerkstelligen;

der Arbeiter braucht seinen Plaz nicht zu verlassen, und hat Alles, was er braucht, in der Nähe. Um das Drehkreuz zu drehen, braucht man endlich nur halb so viel Kraft, als bei einer Presse nach dem alten Systeme nöthig ist.

Da sich die Bewegung der Walze erst in dem Augenblike dem Wagen mittheilt, in welchem sie denselben hebt und gegen das Streichbrett drükt, und da diese Bewegung in dem Augenblike aufhört, in welchem der Riemen den Sperrer losließ, so könnte man der Walze durch irgend eine Triebkraft auch eine beständige drehende Bewegung mittheilen, so daß dann das Abziehen der Abdrüke ohne Mitwirkung des Arbeiters geschähe. Allein die Anwendung einer solchen Triebkraft wäre ein reiner Verlust, weil während des Ganges der Presse der Arbeiter müßig stehen müßte, und weil der Druk deßwegen doch nicht schneller vor sich gehen würde.

## LXXI.

## Neues Verfahren das Eisen und den Stahl gegen die Oxydation (den Rost) zu schüzen; von Hrn. Payen.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Julius 1832, S. 505.

Als ich in einer graduirten Röhre über Quekſilber einem Volumen gesättigter Aezkaliauflösung von 22° C. (17° R.) Temperatur ein gleiches Volumen Seinewasser zusezte, bemerkte ich nach dem Schütteln und nachdem die Flüssigkeit erkaltet und in Ruhe gekommen war, daß sich eine Quantität Luft entwikelt hatte, die 0,017 vom Volumen des angewandten Wassers betrug und daß sich die ganze Flüssigkeit um 0,045 vom Volumen desselben Wassers zusammengezogen hatte; als man lezteres für sich in einem geschlossenen Apparate kochte, gab es 0,018 seines Volumens Luft und 0,005 Kohlensäure. Die Beimischung der Kaliauflösung oder vielmehr ihre Verbindung mit dem Wasser, verminderte also das Volumen dieses lezteren auf eine merkwürdige Weise und ließ darin nur noch ein Tausendstel atmosphärischer Luft zurük.

Ich dachte über die nüzlichen Anwendungen nach, welche man von einer Flüssigkeit machen könnte, die keine freie Kohlensäure enthält und auch fast von aller Luft, welche gewöhnlich das natürliche Wasser enthält, befreit ist; zuerst versuchte ich sie zur Aufbewahrung oxydirbarer Körper, besonders des Eisens und Stahles zu verwenden.

Es wurden daher verschiedene Gegenstände aus geschmiedetem Eisen, gefeiltem Eisen und polirtem Stahl in diese Flüssigkeit getaucht.

dem vierten Theile ihres Volumens, so erhält sie das Eisen nicht mehr unverändert.

Eine bei einer Temperatur von 20° C. gesättigte Auflösung von kohlensaurem Natron zeigt, wenn sie mit ihrem 49 und selbst 54fachen Volumen Wasser verdünnt wird, noch dieselbe Eigenschaft; mit 59 Theilen Wasser verdünnt, schüzt sie das Eisen nicht mehr gegen den Rost.

Die Auflösung des borsauren Natrons kann mit ihrem 6fachen Volumen Wasser verdünnt werden, ohne an Wirksamkeit zu verlieren, wenigstens oxydirte sich im Verlauf von 15 Tagen das Eisen darin nicht. In diesem lezteren Falle ist die im angewandten Wasser enthaltene Kohlensäure nicht gesättigt und auch der kohlensaure Kalk nicht niedergeschlagen.

Alle diese Auflösungen, welche allmählich mehr verdünnt, das Eisen nicht mehr schüzten, reagirten jedoch noch alkalisch.

Durch diese Versuche wird ein wichtiges Problem gelöst: man ist nämlich jezt im Stande eine Menge werthvoller Gegenstände, wie Münzen und Stahlplatten von berühmten Künstlern gegen das Verderben zu schüzen. Es werden daraus ohne Zweifel auch praktische Methoden zur Aufbewahrung anderer eiserner und stählerner Gegenstände hervorgehen.

Am verläßlichsten dürfte zur Aufbewahrung dieser Gegenstände eine Flüssigkeit seyn, die auf einen Theil Kali 500 Theile Wasser enthält. Die Gefäße von verschiedener Größe, welche man hiezu verwendet, können übrigens aus Blech, Blei, Stein und sogar aus Holz bestehen; man füllt sie, nachdem die aufzubewahrenden Stüke hineingelegt sind und leert sie, wenn man sie wieder herausnehmen will.

Unter den verschiedenen Anwendungen die sich von meiner Entdekung machen lassen, bemerkten der Graf Réal, Hr. Harel u. a., sobald ich sie ihnen mittheilte, folgende specielle, die ich hier angebe, weil sie vielleicht auf viele andere führen dürften.

Im J. 1813 wünschte der Kaiser Napoleon die Fabrikation von Flintenläufen nach einem von dem Grafen Réal angegebenen Verfahren in Gang kommen zu sehen, welches darin bestand, Eisendraht von bestimmter Form, Länge und Dike zusammen zu walzen und zu schweißen. Nach den Juliustagen wollte der Graf Réal diese Operation wieder vornehmen. Die größte Schwierigkeit bestand aber darin, den Eisendraht von dem Augenblike an, wo er aus dem Drahtzuge kommt, bis zu der Zeit, wo er geschweißt werden muß, gegen alle Oxydation zu schüzen: diese Schwierigkeit würde durch meine *neue Methode* beseitigt werden. Der Graf Réal wird daher auch *die Sache wieder* vornehmen. Vielleicht wäre zu diesem Zwek eine

Auflösung von Borax, welcher bei dem späteren Schweißen nüzlich ist, den anderen alkalischen Substanzen vorzuziehen; sie würde außerdem den Vortheil darbieten, daß sie im Flußwasser keinen kohlensauren Kalk niederschlüge, was sowohl die äzenden und kohlensauren Alkalien als das Kalkwasser thun.

Hr. Harel glaubte die Bewegungen aller Maschinen, die durch Gegengewichte getrieben werden, dadurch auf den höchsten Grad von Einfachheit bringen zu können, daß man statt der Zahnräder, welche den Fall des Gewichtes an Wirkung schwächen, die Wirkung des Wassers benuzt, das sich in einem Cylinder deplacirt. Zwei Bedingungen schienen aber schwer zu erfüllen, nämlich die Oxydation des Metalles zu verhindern und das Gewicht des Wassers zu vergrößern, ohne dem cylindrischen Gefäße aus Eisenblech, das es enthält, zu schaden. Dieses Problem wird durch die Anwendung einer concentrirten alkalischen Auflösung vollkommen gelöst.

Hr. Serbat erinnerte sich bei dieser Gelegenheit auch, daß einer unserer ersten Fabrikanten von verzinntem Eisenblech, Hr. Mertian, ihn ein Mal ersuchte auf ein Mittel zu denken, wodurch man Blechstüke für den Zeitraum zwischen dem Reinigen (Beizen) und Verzinnen gegen die Oxydation schüzen kann. Mein Verfahren scheint auch dieses Problem zu lösen.

Hr. Saulnier, Mechaniker der Münze, taucht die gefeilten Gegenstände in eine schwach alkalische Auflösung, damit sie in der Zwischenzeit der Arbeit nicht rosten. Er wird dieselbe Auflösung in den hydraulischen Pressen an Statt des gewöhnlichen Wassers (welches auf das Eisen wirkt, sich mit Rost überladet, die Ventile und die Röhren verunreinigt ꝛc.) anzuwenden versuchen. In allen diesen Fällen (ausgenommen bei dem Borax) wird man gut thun, wenn man die Auflösung sich sezen läßt und nur die klare Flüssigkeit abzieht.

Endlich will Hr. Dr. Breschet, Professor der Anatomie ꝛc., dasselbe Verfahren zur Aufbewahrung der chirurgischen Instrumente versuchen.

Das Eintauchen der aufzubewahrenden Gegenstände wird nicht immer anwendbar seyn; kann man es vielleicht durch alkalische Ueberzüge für sich oder solche die mit Firniß bedekt sind, ersezen? Dieß scheint mir wahrscheinlich und ich habe darüber auf die Einladung des Hrn. Thenard auch bereits einige Versuche angestellt.

Eine gesättigte Kaliauflösung wurde mit ihrem doppelten Volumen Wasser verdünnt, mit Traganth verdikt und dann ein frisch gereinigter Flintenlauf mit einer dünnen Schichte davon überzogen; man brachte ihn nebst einem anderen Flintenlauf zum Vergleich in einen

Keller; nach fünfzehn Tagen war dieser leztere ganz mit Rost bedekt, während der erstere seinen Metallglanz vollkommen beibehalten hatte.

Die alkalischen Ueberzüge, wodurch man das Eisen und den Stahl gegen den Rost schüzen kann, dürften für das Eisenwerk im Inneren der Mauern sich sehr nüzlich erweisen, da durch die schnelle Zerstörung desselben oft die Festigkeit wichtiger Gebäude gefährdet wird. Sie werden ohne Zweifel auch mit Vortheil für die Eisenwaaren, welche man in den Magazinen aufbewahrt, angewandt werden können; für diese würde es aber vielleicht auch hinreichend seyn, wenn man sie von Zeit zu Zeit begießt.

An feuchten Orten möchten zu diesem Zwek die weniger hygrometrischen Natronauflösungen den Kaliauflösungen vorzuziehen seyn und umgekehrt; sie dürften beide durch Kalkwasser nur unter solchen Umständen zu ersezen seyn, wo man nicht befürchten darf, daß die Kohlensäure der Luft unauflöslichen kohlensauren Kalk bildet.

Resumirt man die in dieser Abhandlung enthaltenen Thatsachen, so findet man:

1) Daß durch die Verbindung mehrerer Auflösungen mit dem Wasser Luft entwikelt wird und die Flüssigkeit eine Contraction erleidet;

2) Eine neu entdekte allgemeine Eigenschaft der Alkalität.

3) Die Gränze dieser Wirkung, die nicht so weit ausgedehnt ist, als diejenige, welche die Alkalität unter dem Einfluß der Reagentien offenbart.[71]) [72])

4) Die ersten Indicien von praktischen Verfahrungsarten, welche mit der Zeit einen großen Einfluß auf einige der zahlreichen Anwendungen des Eisens und Stahles haben dürften.

---

71) Dieser obscure Saz des Hrn. Payen soll eigentlich Folgendes sagen: Wenn ein äzendes oder basisch kohlensaures Alkali mit mehr und mehr Wasser verdünnt wird, so tritt eine Gränze ein, wo die Flüssigkeit zwar das Eisen nicht mehr gegen den Rost schüzen kann, aber auf geröthetes Lakmuspapier doch noch alkalisch reagirt. A. d. R.

72) Nahe dieser Gränze, wo das Eisen nicht mehr geschüzt wird, findet die Oxydation nur auf wenigen Punkten Statt, schreitet sehr langsam vor und bildet eine Art Auswüchse, welche mehrere Tage lang eine grünlich braune Farbe beibehalten. Dieß veranlaßt mich zu untersuchen, ob nicht einige unwahrnehmbare Theilchen von Oxyd oder einer anderen Substanz, die dem Eisen anhängt, die Mittelpunkte für eine spätere Oxydation bilden, wodurch sich auch noch erklären würde, warum die ganze übrige Oberfläche sehr lange ihren Metallglanz und die alkalische Auflösung ihre Klarheit beibehält.

Im gewöhnlichen Wasser sind die Erscheinungen der Oxydation ganz verschieden. Ungefähr 20 Minuten nach dem Eintauchen des (auf seiner ganzen Oberfläche gefeilten) Eisens stellt sich eine sehr dünne schillernde Wolke ein. Diese schwache Trübung nimmt allmählich an Raum und Intensität zu; nach einer Stunde geht ihre merklich bräunliche Farbe allmählich in Rostgelb über; es bildet sich ein Saz fast auf der ganzen Oberfläche des Eisens und auf dem Boden des Gefäßes. Nun ist die Wirkung allgemein, während sie bei alkalischen Auflösungen, die zu *schwach sind*, um die Oxydation zu verhindern, nur stellenweise und in geringem

## LXXII.

## Eine Maſchine zum Abſchleifen, Ebnen und Poliren von Metallplatten, um dieſelben für Kupferſtecher und zu anderen Zweken zuzurichten, auf welche Maſchine ſich J. W. Stone zu Waſhington am 30. April 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Octbr. 1832, S. 214.

Der Zwek dieſer neuen und nüzlichen Maſchine iſt Kupfer-, Stahl-, Eiſen-, Meſſing- und andere Metallplatten, ſo wie auch Marmor-, Schiefer- und andere Steinplatten, für den Gebrauch der Kupferſtecher und zu verſchiedenen anderen Zweken abzuſchleifen, zu ebnen und zu poliren.

Wenn Metallplatten abgeſchliffen, geebnet oder polirt werden ſollen, ſo müſſen dieſelben zuerſt auf die gewöhnliche Weiſe gehämmert, oder auf irgend eine andere Methode geplättet werden; dann kommen dieſelben auf ein flaches, horizontales Lager oder Bett, welches aus irgend einem geeigneten Materiale beſteht, und welches ſo groß iſt, daß die größten Platten, für welche die Maſchine beſtimmt iſt, darauf Plaz haben.

Auf dieſen Lagern werden die Platten mittelſt Leiſten, Sperrer oder auf irgend eine andere zwekmäßige Weiſe befeſtigt, und dieſe Lager mit den Platten werden unter den Steinen, Reibern, Ledern oder Bürſten, welche zum Abſchleifen oder Poliren dienen, rük- und vorwärts hin und her bewegt. Der Durchmeſſer und die Breite der Schleif- und Polirinſtrumente muß der Maſchine oder der Natur des Artikels, mit welchem man zu thun hat, angepaßt werden. Damit ſich das Lager gehörig hin und her bewegen kann, bildet das Geſtell der Maſchine eine Bahn, welche doppelt ſo lang iſt, als das Lager. Unter dieſem Lager läuft der Länge der Maſchine nach eine eiſerne Schraube oder eine Zahnſtange, auf welche die Triebkraft, die auf die Kurbel angewendet wird, mittelſt eines gehörigen Räderwerkes einwirkt. Bedient man ſich einer Schraube, um das Lager auf dem Wagen oder auf der Bahn zu bewegen, ſo wird in den Mittelpunkt eines Rades, welches an der Bahn, auf der das Lager hin und her gleitet, angebracht iſt, ein Schraubengang geſchnitten. Dieſes Rad wird an ſeiner eigenen Achſe feſt erhalten, ſo daß es ſich, während es ſich

Grade Statt findet. Es iſt alſo wahrſcheinlich, daß die hier angegebenen Gränzen (bis auf welche man in der Praxis nicht ein Mal ſteigen darf) für das reine Eiſen im Gegentheil noch zu gering geſtekt ſind. Leztere Beobachtung dürfte ein Mal ein Mittel an die Hand geben, den Grad der Reinheit dieſes Metalles annäherungsweiſe zu beſtimmen.

frei umdreht, nicht nach der Richtung der Schraube bewegen kann. Wenn daſſelbe nun in Bewegung geſezt wird, ſo wird die Schraube die erforderliche Streke weit nach Vor- oder Rükwärts getrieben. Zuweilen kann man auch an dem Kopfe der Schraube ein Zahnrad anbringen; in dieſem Falle muß ſich die Schraube dann in einer feſtſtehenden Schraubenmutter bewegen, damit dieſelbe Bewegung, wie im erſten Falle erzielt werden kann.

Bedient man ſich ſtatt der Schraube einer Zahnſtange, ſo wird dieſelbe an dem Lager befeſtigt; in ſie läßt man dann ganz auf die gewöhnliche Weiſe einen Triebſtok eingreifen. Die Welle, auf welche die Triebkraft zuerſt einwirkt, kann ſich bloß nach einer Richtung umdrehen, wo man die Hin- und Herbewegung des Lagers und der Platte dann durch irgend einen, den Mechanikern wohlbekannten Mechanismus bewirkt. Dieſer ganze Mechanismus iſt übrigens entbehrlich, wenn die Maſchine mit der Hand getrieben wird, indem die Kurbel dann nach jeder Richtung gedreht werden kann.

Das Abſchleifen und Poliren geſchieht durch Steine, Schleifer, Leder oder Bürſten, welche ſich umdrehen, und welche an Spindeln aufgezogen ſind, an denen ſich auch Rollen befinden, damit ſie durch ein von der Hauptwelle ausgehendes Laufband getrieben werden können. Die Spindeln ſind auf ſolche Weiſe in einem Rahmen befeſtigt, daß die Schleifſteine oder Leder gehörig auf die Platte einwirken können. Dieſer Rahmen erſtrekt ſich bis an das eine Ende der Maſchine zurük, und bewegt ſich an einem Zapfen oder Bolzen, ſo daß er die zur gehörigen Wirkung der Schleifſteine, Leder ꝛc. weſentlich nöthige, ſeitliche ſchwingende Bewegung erhält. Dieſe Bewegung kann auf irgend eine Weiſe oder dadurch bewirkt werden, daß man an der Welle, auf welche die Triebkraft zuerſt einwirkt, zwei excentriſche Räder anbringt, von denen jedes auf ein Ende des Rahmens wirkt, und die mithin den Rahmen und den damit verbundenen Reib- oder Schleifſteinen, Ledern, Bürſten ꝛc. eine ſeitliche ſchwingende Bewegung mittheilt.

Das Lager oder das Bett, auf welchem ſich die Materialien, welche abgeſchliffen oder polirt werden ſollen, befinden, ſo wie die ſchleifenden und polirenden Theile ſind ſämmtlich auf ſolche Weiſe mit einander verbunden, daß ſie ſich mit einer gleichförmigen und beſtimmten Geſchwindigkeit bewegen, indem die zu polirende Oberfläche ſonſt nicht ganz eben werden würde.

Der Rahmen mit den Schleif- oder Polirinſtrumenten wird durch eine Feder, ein Gewicht oder durch eine andere Vorrichtung mit ſolcher Kraft herabgedrükt, als man dieſe Inſtrumente auf die Platten wirken laſſen will. Die ſeitliche ſchwingende Bewegung kann gleichfalls

beschleunigt oder vermindert werden, je nachdem dieß der Natur des Materiales, welches polirt oder geschliffen werden soll, am besten entspricht.

Die Reib- und Polirinstrumente können aus Holz, Eisen, Stahl, Kupfer, Blei, aus Steinen oder irgend einem anderen Materiale bestehen, und ihre Wirkung kann dadurch unterstüzt und befördert werden, daß man irgend eine pulverförmige Substanz entweder troken oder in Verbindung mit Oehl oder Wasser zum Schleifen und Poliren mit anwendet. Das Schleif- oder Polirinstrument soll aber, wenn die Operation gut gelingen soll, aus einer weicheren Substanz bestehen, als jene ist, welche geschliffen oder polirt wird.

## LXXIII.

## Neue Fabrikation verschiedener nüzlicher Producte aus gewissen öhligen Substanzen, worauf sich Nicolaus Hegesippus Manicler, Chemiker zu Union Road, Southwark, und Jakob Collier, Mechaniker zu Canal Grove, New-Peckham, Grafschaft Kent, am 31. Mai 1851 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts etc. Septbr. 1852, S. 240.

Die öhlige Substanz, aus welcher die Patent-Träger ihre verschiedenen nüzlichen Producte ziehen und bereiten wollen, ist das im englischen Handel häufig vorkommende Palmenöhl, welches auch Palmenbutter genannt wird. Diese Substanz ist nämlich in dem Zustande, in welchem sie nach England gelangt, zu dik, als daß sie zum Brennen in Lampen, und zu weich, als daß sie zur Fabrikation von Kerzen tauglich wäre; sie wurde aus diesem Grunde bisher auch beinahe ausschließlich zur Fabrikation gewisser Seifenarten verwendet. Die Erfindung der Patent-Träger besteht nun in der Trennung dieser öhligen Substanz in zwei Theile, wodurch sie zwei Producte erhalten, nämlich ein Oehl, welches bei der gewöhnlichen Temperatur vollkommen flüssig ist, für Lampen ein vortreffliches Brennmaterial abgibt, und übrigens auch noch zu allen jenen Zweken, zu denen man des Oehles bedarf, tauglich ist, und eine harte feste Substanz, aus der sich ganz vortreffliche Kerzen verfertigen lassen sollen.

Die Art und Weise, auf welche man diese beiden Producte aus dem Palmenöhle erhalten kann, läßt sich auf sehr verschiedene Weise modificiren, ohne daß die Eigenschaften derselben dadurch eine wesentliche Veränderung erlitten. Die Patent-Träger bedienen sich jedoch hauptsächlich folgenden Verfahrens, welches sich ihnen als das zuträglichste erwies.

Das Palmendhl oder die Palmenbutter wird in einen metallenen, am beſten eiſernen, Keſſel gebracht, in welchen ein dicht ſchließender Dekel mit einer Sicherheitsklappe, nach dem Principe des unter dem Namen des papinianiſchen Topfes (digestèr) bekannten Apparates, eingeſchraubt wird. Dieſer Keſſel wird, nachdem das Oehl ungefähr mit dem 6ten Theile Waſſer übergoſſen worden, gut verſchloſſen und dann der Einwirkung des Feuers ausgeſezt, ſo daß der Dampf einen Druk von zwei bis drei Atmoſphären erreicht. Dieſe Operation wird ungefähr 2 Stunden lang fortgeſezt. Wenn nun die Palmenbutter auf dieſe Weiſe vorbereitet worden, ſo bringt man dieſelbe in einen Leinen- oder Roßhaar-Zeug oder in beide zugleich, und legt ſie dann in Schichten oder Lagen, welche durch Metallplatten oder ähnliche Scheidewände von einander getrennt werden, in eine kräftige Preſſe, deren Druk man gradweiſe verſtärkt. Auf dieſe Weiſe erhält man die beiden erwähnten Producte: ein flüſſiges Oehl, welches durch den Zeug durchſikert, und eine feſte Subſtanz, die in demſelben zurükbleibt.

Die verſchiedenen Arten von Preſſen ſind ſo bekannt, daß keine ausführliche Beſchreibung des Apparates, der zu dem eben erwähnten Zweke angewendet wird, nöthig iſt. Eine gewöhnliche Schraubenpreſſe leiſtet gute Dienſte; doch verdient eine hydrauliſche Preſſe weit den Vorzug.

Die Patent-Träger beſchränken ſich übrigens nicht auf die hier beſchriebene Methode, ſondern nehmen die Trennung des Palmenöhles in einen flüſſigen und einen fetten Theil, auf welche Weiſe dieß auch geſchehen mag, als ihre Erfindung in Anſpruch.

## LXXIV.

## Ueber die Eigenſchaften des Elfenbeines und über ein Mittel die weiße Farbe deſſelben zu erhalten und ſie wiederherzuſtellen, wenn das Elfenbein gelb geworden. Von Hrn. L. Spengler.

Aus dem Däniſchen überſezt im Recueil industriel. Julius 1832, S. 65.

Das Elfenbein war ſchon in den früheſten Zeiten bekannt und wurde ſchon von den älteſten Völkern zur Verzierung ihrer Häuſer und Tempel und zu Bildhauerarbeiten verwendet. Der berühmte Heyne ſezte in einer Abhandlung über die Elfenbein-Arbeiten der Alten, die er der Akademie zu Göttingen vortrug, die Epoche, zu der die griechiſchen Künſtler das Elfenbein zu verwenden anfin-

gen, auf die Zeit der Rükkehr der Griechen aus dem Trojanischen Kriege fest. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Griechen die Bearbeitung des Elfenbeines von den Phöniciern lernten, und sie dann den Juden mittheilten, die viele ihrer Möbel und selbst die Wände ihrer Palläste mit Elfenbein verzierten, wie dieß aus einigen Stellen der heiligen Schrift hervorgeht. Salomon, dessen Schiffe das Elfenbein aus Afrika herbeiführten, ließ sich einen Thron aus Elfenbein machen, und ihn mit Gold überziehen. Eine Nachahmung hievon ist der elfenbeinerne Thron, der seit undenklichen Zeiten bei der Krönung der Könige von Dänemark benuzt wird. Dieser dänische Thron hat jedoch einen weit höheren Werth, indem er aus Narwallzähnen besteht, die weit seltner und härter sind, als die Elephantenzähne.

In dem Maße, als der Geschmak an den Küsten sich bei den Griechen verbreitete, wurden die Bildhauerarbeiten in Elfenbein immer häufiger und häufiger; es gab damals solche Arbeiten von außerordentlicher Größe, von denen jedoch fast nichts bis auf unsere Zeiten übergegangen ist. Aus diesem Grunde ist daher die Antike, welche seit 80 Jahren im Cabinette zu Kopenhagen aufbewahrt wird, als ein sehr kostbarer Gegenstand zu betrachten. Sie besteht aus einem weiblichen Kopfe von außerordentlicher Schönheit, der in ¾ der natürlichen Größe aus einem einzigen Elfenbeinbloke geschnitten ist. Der Katalog des Kopenhagner Cabinettes führt diesen Kopf als den Kopf der Helena auf, was jedoch durch nichts bewiesen ist; dem sey übrigens wie ihm wolle, so zeugt dieses Meisterwerk von dem hohen Talente, mit welchem die griechischen Künstler das Elfenbein zu bearbeiten verstanden.

Der Geschmak an Elfenbein-Arbeiten erhielt sich bis auf unsere Tage, und wenn sich unsere Künstler auch nicht durch Figuren von außerordentlicher Größe ausgezeichnet haben, so lieferten sie doch eine Menge von Bildhauer- oder Dreher-Arbeiten, die alle Achtung der Kenner verdienen. Den besten Beweis dafür liefert das Kopenhagner Cabinet, welches vielleicht die schönste Sammlung solcher Gegenstände in ganz Europa besizt.

Bei allen Vortheilen, die das Elfenbein gewährt, läßt sich jedoch nicht läugnen, daß es auch mehrere Nachtheile mit sich bringt. Wer immer Elfenbein-Arbeiten sammelt und aufbewahrt, beklagt sich über das Gelbwerden derselben, wodurch der Preis dieser Gegenstände bedeutend vermindert wird.

Diese gelbe Farbe, die zuweilen bis in's Braune zieht, verbirgt dem Auge nämlich die Schönheiten der [illegible] Der Verfasser glaubt daher, es könnte [illegible]

die von ihm hierüber angestellten Nachforschungen bekannt macht, und wenn er sowohl den Liebhabern solcher Arbeiten, als den Künstlern die Mittel lehrt, durch welche man die weiße Farbe des Elfenbeines erhalten, und das gelbgewordene Elfenbein wieder bleichen kann.

Das Elfenbein besteht bekanntlich aus den Streitzähnen des Elephanten, welche zu beiden Seiten des Rüssels aus der oberen Kinnlade des Thieres hervorragen. Diese Zähne sind lang, kegelförmig und nach Vorne aufwärts gebogen. In jeder Kinnlade des Elephanten befinden sich ferner zwei außerordentlich große Backenzähne mit flachen Kronen, welche gleichfalls Elfenbein geben. Dieses leztere Elfenbein ist jedoch weniger geschäzt, und läßt sich in der Bildhauerkunst nicht benuzen, indem seine Härte und das Email, womit es überzogen ist, der Bearbeitung desselben hinderlich sind. Die Streitzähne des Elephanten haben kein wahres Email, wie dieß an den großen Hundszähnen des Flußpferdes, an den Hauern des Ebers ꝛc. der Fall ist. Ihre Länge und ihr Durchmesser sind verschieden; an der Basis und zuweilen selbst bis auf die Hälfte oder ⅔ ihrer Länge sind sie hohl. Das beste Elfenbein und jenes, welches für die Bildhauer am tauglichsten ist, ist solches, dessen Höhlung nicht sehr tief ist. Die Tiefe dieser Höhlung läßt sich aus dem Umfange des Zahnes erkennen; wenn dieser Umfang nämlich an der Basis bedeutend ist, und bis an die Spize hin immer mehr und mehr abnimmt, so ist dieß ein Zeichen, daß der Zahn sehr hohl ist; viel weniger wird dieß der Fall seyn, wenn der Durchmesser beinahe überall gleich ist. Diese Zähne erreichen oft eine außerordentliche Größe und Schwere: im Cabinet zu Kopenhagen wird z. B. einer aufbewahrt, der nicht weniger als 165 Pfunde wiegt. Sehr schwer ist es, aus der Rinde oder der äußeren Schichte der Zahnsubstanz auf die Feinheit des Kornes und die Weiße des ganzen Zahnes zu schließen; sehr oft sind die Zähne außen weiß, und innen doch gelb, während Zähne, die außen schwarz und schuppig sind, innenwendig oft sehr weiß und feinkörnig sind. Hieraus läßt sich abnehmen, daß man aus dem äußeren Aussehen des Zahnes durchaus nicht auf die Güte des Elfenbeines schließen kann.

Die meisten Elephantenzähne erhalten wir von der Küste von Guinea; man glaubt aber allgemein, und wie es scheint mit Grund, daß das ostindische Elfenbein, und vorzüglich das zeylanische, weißer, feiner und härter ist, als das afrikanische. Uebrigens findet man auch unter dem Elfenbeine aus Guinea sehr weißes und feinkörniges.

Der Unterschied des Klima's und der Gegenden, in denen der *Elephant lebt*, die Verschiedenheit seiner Nahrung haben einen gro-

ßen Einfluß auf die Feinheit und Weiße des Elfenbeines. Man sollte meinen, daß die Zähne der jungen Elephanten im Verhältnisse ihrer Kleinheit feinkörnig seyn müßten; dem ist aber nicht so: es gibt oft kleine junge Zähne, deren Korn grob ist, und die innen gelb und selbst braun sind, während man dafür alte große Zähne von ausgezeichneter Feinheit und Weiße findet.

Selten gibt es Zähne, an denen man äußerlich nicht einige Sprünge bemerkte; diese Sprünge sind zum Glüke nicht tief, denn sonst würde der Künstler beim Verarbeiten des Elfenbeines einen bedeutenden Verlust erleiden. Am besten ist es immer solche Zähne zu wählen, deren Rinde glatt und ohne Sprünge ist. Ein anderer wesentlicher Fehler, der dem Preise des Elfenbeines sehr schadet, ist es, wenn die Zähne von einer Kugel getroffen wurden. Ehe noch die Feuergewehre unter den Negern bekannt waren, tödteten sie die Elephanten mit Sagajen, einer Art von langen Piken; gegenwärtig bedienen sie sich aber der Musketen, welche sie mit eisernen oder steinernen Kugeln laden, weil das Blei nicht durch die harte Haut des Thieres geht, sondern sich an derselben abplattet. Man zielt gewöhnlich auf den Kopf zwischen die Augen und die Ohren, und daher kommt es, daß die Kugel öfter die Zähne trifft. Einen Zahn, der von einer Kugel getroffen worden, muß man verwerfen, weil er gewöhnlich beschädigt ist, und zwar nicht bloß an jener Stelle, an der die Kugel eingedrungen, sondern überall. Man bemerkt an solchen Zähnen gewöhnlich gelbe Fleken und mehr oder weniger tiefe Sprünge; wenn die Kugel in dem hohlen Theile des Zahnes steken blieb, so bilden sich Auswüchse, und das Elfenbein gleicht dann geschmolzenem Wachse. Da übrigens das Wachsthum des Zahnes durch die heftige Erschütterung, die er erlitt aufgehalten ist, so folgt hieraus, daß die Fasern ihre Elasticität verlieren, und daß das Elfenbein zerspringt, so wie man es schneiden will.

Ein guter Elephantenzahn, der mit Vortheil verarbeitet werden kann, muß folgende Kennzeichen haben: er darf außen keine Sprünge haben; seine Rinde muß glatt seyn und auf die innere Güte und Weiße schließen lassen; er darf so wenig hohl als möglich seyn und muß eine vollkommen runde Gestalt haben. Dieß sind die einzigen Kennzeichen, woran man einen guten Zahn erkennen kann. Wenn das Gewebe des Zahnes durchsichtig und innen gelb ist, so kann man überzeugt seyn, daß der Zahn frisch ist, d. h. daß ihn das Thier noch vor nicht gar langer Zeit verloren hat, oder daß er der Feuchtigkeit ausgesezt war. Im ersten Falle rührt die Durchsichtigkeit und die gelbe Farbe von der darin enthaltenen gallertartigen Substanz, im *zweiten Falle hingegen* von den in das Elfenbein [illegible]

ferigen Theilen her. Diese gelbe Farbe schadet der Güte des Elfenbeines nicht; sie hindert dasselbe bloß am schnellen Bleichen. Größeren und frisch ausgeschnittenen Arbeiten aus solchem Elfenbeine kann man durch das Verfahren, welches ich sogleich angeben werde, vollen Glanz und Weiße geben. Bei kleinen oder dünnen Gegenständen reicht es, um sie zu bleichen, hin sie gelinde über einem Kohlenfeuer, auf welches man Schwefelpulver warf, zu erwärmen. Dieses leztere Verfahren ist bei Gegenständen von größerem Durchmesser, wie z. B. bei Figuren und Büsten, nicht wohl anwendbar, weil sich das dike Elfenbein gewöhnlich spaltet, wenn es der Wärme ausgesezt wird. Die Weiße, welche das Elfenbein erhält, hängt in vielen Dingen auch von der Trokenheit ab; die geschnittenen und gedrehten Gegenstände werden an der Luft, in der Feuchtigkeit, durch den Einfluß des Rauches oder Staubes gewöhnlich gelb oder braun, obschon das Elfenbein, welches von Natur aus weiß und feinkörnig ist, dieser Veränderung der Farbe länger widersteht.

Der Verfasser bediente sich seit langer Zeit und mit großem Vortheile folgenden Verfahrens, wodurch es ihm nicht nur gelang frisch gearbeitete Elfenbein-Arbeiten vor dem Gelbwerden zu schüzen, sondern auch ältere wieder vollkommen zu bleichen.

Wie bereits gesagt, darf man die Elfenbein-Arbeiten, wenn man sie schön weiß erhalten will, weder der Luft, noch dem Staube, noch dem Rauch aussezen. Gegen diese Einflüsse sind sie aber weder in dem Kasten, noch in den Etuis, in die man sie gewöhnlich bringt, geschüzt. Der Verf. versichert, daß er sehr fein arbeitete und in sammetgefütterten Etuis aufbewahrte Gegenstände sehr schnell gelb werden sah. Die hölzernen Büchsen und Schachteln sind gleichfalls unzureichend; das Glas allein hat die gehörige Wirkung. Der Verf. bringt daher alle feineren, aus Elfenbein geschnittenen oder gedrehten Gegenstände unter Glasglokken, deren unterer Rand abgeschliffen ist, damit er so genau als möglich schließe, und das Eindringen der Luft verhindere. Ist der Gegenstand größer, so kann man auch ein viereliges Gehäuse aus Glas verfertigen lassen. Auf diese Weise wird z. B. im Cabinette des Grafen Moltke zu Kopenhagen ein großer chinesischer Pavillon aus Elfenbein aufbewahrt.

Die aus Elfenbein geschnittenen oder gedrehten Basreliefs, welche historische oder Landschaftsstüke darstellen, müssen unter einen doppelten, aus zwei Gläsern bestehenden Rahmen gebracht werden; der äußere Rahmen muß größer seyn, als die erhobene Arbeit, damit das Licht von allen Seiten darauf fallen kann, und so dessen Glanz und Weiße erhöhe. Magnus Berg, einer der ausgezeichnetsten Arbeiter in Elfenbein, verstand die Kunst seine Arbeiten schön zu erhal-

ten sehr gut, denn er brachte dieselben in sehr schönen Rahmen unter Glas. Die vielen Meisterwerke dieses Künstlers, die man im Cabinette zu Kopenhagen sehen kann, sind aus diesem Grunde so weiß wie Schnee, so daß man kaum zu erkennen im Stande ist, daß sie aus Elfenbein bestehen. Man kann daher den Künstlern und den Sammlern von Elfenbein-Arten nicht genug empfehlen, dieselben unter Rahmen mit Glas zu bringen.

Schränke mit Glasthüren reichen nicht hin, um das Elfenbein gehörig zu verwahren; denn immer dringt mehr oder weniger Staub in die Schränke. Wenn man aber auch so genau schließende Kasten finden würde, so würde das Elfenbein in denselben doch in dem Zustande bleiben, in welchem es in die Kasten gebracht wurde, d. h. es würde gar nicht oder höchstens an jener Seite bleichen, welche dem Lichte zugekehrt ist, wie sich der Verf. durch lange Erfahrung überzeugte. In dem Cabinet zu Kopenhagen wurde z. B. eine große, mit erhobenen Bildhauer-Arbeiten verzierte Vase aus Elfenbein, die der dänische Künstler Johann Holländer verfertigte, aufbewahrt. Diese Vase wurde unmittelbar nach ihrer Vollendung in einen Glasschrank gebracht, und schien eine Reihe von Jahren unberührt darin geblieben zu seyn; sie sah von Vorne gut erhalten aus; als sie der Verf. aber umkehrte, fand er zu seinem großen Erstaunen, daß jene Seite, die dem Lichte nicht ausgesezt gewesen, braun geworden war!

Wenn man die Gegenstände unter Glasgloken bringt, so hat man den doppelten Vortheil, daß man das Gelbwerden derselben hindert, und daß man sie weißer macht, als sie vorher waren, wie groß auch ihre Neigung zum Gelbwerden gewesen seyn mochte. Der Staub ist dem Elfenbeine sehr schädlich; er sezt sich in die Poren desselben, benimmt ihm seinen Glanz und macht seine Oberfläche uneben. Allem diesem wird abgeholfen, wenn man die oben angegebenen Vorsichtsmaßregeln ergreift. Was die alten braun gewordenen Elfenbein-Arbeiten betrifft, so kann man ihnen diese Farbe nehmen, und sie sogar sehr weiß machen, wenn man sie unter Glasgloken der Sonne ausesezt. Es gehört nämlich zu den besonderen Eigenschaften des Elfenbeines, daß es, wenn es sich unter Glas befindet, der Einwirkung der Sonne widersteht, während es ohne diesen Schuz an der Sonne eine Menge kleiner Risse bekommt. Man sieht oft alte Elfenbein-Arbeiten, die zwar ihre weiße Farbe ziemlich gut erhalten, aber doch durch eine große Menge kleiner Sprünge gelitten haben. Diesem Uebelstande läßt sich durch nichts abhelfen; man kann ihn nur dadurch unmerklicher machen, daß man den Staub, der sich in die Sprünge einsezte, entfernt

die Gegenstände mit warmem Seifenwasser abbürstet und sie dann unter Glas bringt. Gelb oder braun gewordene Arbeiten müssen mit calcinirtem, mit Wasser angerührtem Bimssteine abgerieben, und dann noch feucht unter eine Glasgloke gebracht werden, unter der man sie täglich der Sonne aussezt. Man muß sie hiebei von Zeit zu Zeit umkehren, damit sie von allen Seiten gleichmäßig von der Sonne gebleicht werden. Sollte die gelbe oder braune Farbe an der einen Seite dunkler seyn, so müßte man diese der Sonne länger aussezen als die andere. Durch Wiederholung des angegebenen Verfahrens kann das Bleichen auch etwas beschleunigt werden. Das Elfenbein an der Basis des Zahnes ist gewöhnlich hohl, grobkörnig und gelb; man verwendet es zu Gefäßen, Bechern ꝛc., die meistens gelb oder braun werden, wenn man sie nicht sehr vorsichtig behandelt. Am besten ist es man reinigt sie mit Bimsstein und Wasser und sezt sie dann unter einer Glasgloke der Sonne aus.

Der Verf. gibt am Schlusse seiner Abhandlung mehrere dem Elfenbein ähnliche Substanzen an, welche von den Drehern verwendet werden.

In Sibirien und im nördlichen Asien findet man viele fossile Elephantenzähne, deren Elfenbein sich sehr gut verarbeiten läßt; allein es bleicht nicht und ist voll Sprünge. Die Russen treiben Handel damit, oder verarbeiten es zu Schachspielen, Messerbesteken u. dgl.

Das Wallroß hat so wie der Elephant in der obern Kinnlade zwei große Zähne, die 6 bis 8 Pfund wiegen, nur wenig hohl, und in Hinsicht auf ihre Härte dem Elfenbeine ähnlich sind. Diese Zähne sind zwar von Außen ziemlich weiß, allein von Innen voll gelber Fleke, so daß sie nicht zu größeren Gegenständen verwendet werden können. In Archangel verfertigen die Dreher verschiedene Dinge aus denselben, welche die russischen Matrosen verhandeln.

Die Hundszähne des Flußpferdes übertreffen die Elephantenzähne an Feinheit und Härte; allein man kann nur kleine Gegenstände aus denselben verfertigen, weil sie sehr hohl und mit einer Emailschichte überzogen sind, die man vorher entfernen muß. Die Schneidezähne dieses Thieres, welche kein Email haben, lassen sich leichter anwenden; sie sind gleichfalls sehr fest und sehr weiß, und wenn sie es nicht schon von Natur aus sind, so werden sie es dadurch, daß man sie einer mäßigen Hize aussezt. Zu den dünnen Plättchen, auf welche man Miniatur mahlt, taugen diese Zähne besser, als das schönste Elfenbein.

Die Zähne des Narwall's sind weiß und feiner als das Elfenbein; ihre Rinde ist jedoch gelb und oft voll Sprünge. Diese Zähne sind ferner hohl und härter als Elfenbein.

Aus den Knochen der Hinterbeine der Ochſen kann man, wenn man ſie mit Kalk weiß kocht, verſchiedene, kleine Gegenſtände verfertigen, die wie Elfenbein ausſehen.

## LXXV.

## Ueber das Oehlen, oder Schmieren der Eiſenbahn-Wagen. Von Hrn. J. L. Sullivan.

Aus dem Journal of the Franklin Institute im Repertory of Patent-Inventions. September 1832, S. 177.

Das Oehlen der Achſen der Wagen an und für ſich iſt mit gar keinen Schwierigkeiten verbunden; allein ſchwer iſt es die Wagen zu öhlen, ohne daß dabei ein Tropfen Oehl verloren geht, und dieß wurde, wie ich glaube, erſt durch die neueſten Verbeſſerungen an dem Reibung erſparenden Wagen der Baltimore-Eiſenbahn erzielt. Hr. Georg Brown, einer der Haupt-Eigenthümer dieſer Unternehmung, hat in dieſer Hinſicht mehrere ſehr genaue Verſuche angeſtellt, nach denen ein Quart Oehl für einen Lauf von 2000 Meilen hinreicht, den ein Wagen, welcher mit ſeiner Belaſtung 3 Tonnen wiegt, zurüklegt. Die Lehigh-Eiſenbahn-Wagen verbrauchen hingegen bei einem Laufe von 821 Meilen und einer Tonne Laſt 4 Quart Oehl, alſo beinahe 30 Mal ſo viel, als der Verbrauch der neuen Wagen beträgt.

Die neue Methode die Räder zu öhlen, iſt der verbeſſerten Einrichtung des Winan'ſchen Wagens eigen, nach welcher die ſecundären Räder nun in einer gußeiſernen Büchſe laufen, deren Scheitel ſo geformt iſt, daß er an der unteren Fläche der Seitenbalken des Geſtelles der Wagen befeſtigt werden kann. Die Seiten dieſer Büchſe tragen die Achſen, und ſind durch einen Zwiſchentheil oder Boden ſo mit einander verbunden, daß ſie ein öhldichtes Gehäuſe bilden. In dieſes Gehäuſe oder in dieſe Büchſe wird Oehl gegoſſen, ſo daß das Reibungsrad in daſſelbe taucht, und mit ſeinem Rande oder Reife beſtändig etwas Oehl an die ſich reibenden oder rollenden Oberflächen führt, welcher dann wieder in das Gehäuſe zurükkehrt. Auf dieſe Weiſe erfolgt das Oehlen der Achſe des Reibungsrades, wo alle Reibung Statt findet, und zugleich das Oehlen der ſich rollenden Achſe, ohne daß mehr Oehl verzehrt wird, als wirklich verdünſtet. Da die Büchſe geſchloſſen iſt, ſo wird ſie auch beſtändig rein erhalten.

Ich brauche wohl nicht zu bemerken, daß das Oehlen nicht bloß dazu dient das Reiben der Ober verhindern, ſondern daß die Achſer

Dieſer lezte Zwek wird nun offenbar ſicherer erreicht, wenn immer wieder eine neue Quantität Oehl angewendet wird, als wenn eine und dieſelbe Menge Oehles ſo lang an der Achſe bleibt, als ſie dauert. In dieſem lezten Falle muß das Oehl nothwendig mehr erhizt werden, und folglich ſchneller verdünſten. Ich glaube daher, daß die neue Methode ſehr zu berükſichtigen iſt, wenn ſchwere Laſten mit großer Geſchwindigkeit weiter geſchafft werden ſollen.

## LXXVI.

## Ueber die deutſchen Straßen. Von Hrn. General-Lieutenant Bazaine.

Aus dem Journal des voies de communication de St. Petersbourg im Bulletin des Sciences technologiques. October 1831, S. 116.

Die Chauſſée von Königsberg nach Berlin, welche erſt im verfloſſenen Jahre vollendet und dem Publicum eröffnet wurde, ſcheint mir mit eben ſo großer Sachkenntniß als Sparſamkeit gebaut zu ſeyn. Ihr Profil beſteht größten Theils aus einem mittleren Theile von 4 Sagenen Breite, in welchem ſich die Steinlager befinden, aus zwei Seitentheilen, von denen jedes eine Sagene breit iſt, und aus zwei Gräben von 3 — 4 Fuß mittlerer Breite und 1½ bis 2 Fuß Tiefe. Die Seitentheile, welche durch große, unbehauene, in den Boden eingeſezte Steine von der eigentlichen Straße oder Chauſſée getrennt ſind, dienen zum Aufführen der Materialien, die zum Unterhalte der Straße beſtimmt ſind, und für die Fußgänger; ſie ſind mit einer Schichte Sand überdekt und an den Rändern in Entfernungen von 4 Sagenen von einander mit Bäumen bepflanzt.

Die Oberfläche dieſer Straße liegt ſelten höher als das natürliche Terrain, manchmal liegt ſie ſogar tiefer, wie dieß beſonders in den ſandigen Streken der Fall iſt. Auf dieſen lezteren glaubte man nämlich die oberſten Schichten abräumen zu müſſen, indem man dieſelben mit Recht für zu beweglich und daher zur Aufnahme der Steinlager untauglich hielt. Obſchon nun das Klima Preußens viel milder iſt, als jenes Rußlands, ſo ſcheint uns dieſe Einrichtung in langen Wintern, in welchen ſehr viel Schnee fällt, doch mit Schwierigkeiten verſchiedener Art verbunden. Man ſcheint dieſe Schwierigkeiten und Hinderniſſe nicht für ſo groß gehalten zu haben, als die Erſparniſſe, welche ſich bei einer ſolchen Bauart und bei der großen Verminderung der koſtſpieligen Terraſſirungen nothwendig ergeben mußten.

Das Steinlager, welches beiläufig 10 Zoll dik iſt, beſteht größten Theils aus Granit, welcher nach Mac Adam's Methode in Stüke

von gleichförmiger Größe zerschlagen worden. In einigen Gegenden, in welchen der Granit nicht so häufig war, bildete man das Steinlager aus einer Schichte zerschlagenen Granit und aus einer Schichte Gerölle, welches mit grobem Sande vermengt war. Diese beiden Schichten hätten in umgekehrter Ordnung auf einander gebracht werden müssen, und die befolgte Bauart wäre fehlerhaft gewesen, wenn die Oberfläche der Straße, wegen der Zusammendrükbarkeit oder Nachgiebigkeit des natürlichen Terrains, in eine wasserdichte Schichte hätte umgewandelt werden müssen. Da der Boden jedoch in diesem Falle größten Theils von kieseliger Natur war, so war die eben erwähnte Bedingung nicht streng nothwendig; im Gegentheil konnte man sogar dem Kiese, als oberster Schichte den Vorzug geben, weil sich von demselben ein größerer Widerstand und eine längere Dauer erwarten ließ.

In einer Entfernung von einigen 20 Meilen von Berlin hätte man dem Steinlager eine geringere Breite geben können, denn die Hälfte desselben erhielt, wie man sich täglich überzeugen kann, keine Senkung und ist, so zu sagen, ganz unter Gras verborgen. Diese Beobachtung mag die Directoren dieser Straße wahrscheinlich auch veranlaßt haben, bei dem Reste der Straße, einer Streke von 50 Meilen, nur die Hälfte des zur eigentlichen Straße bestimmten Raumes mit Steinlagern zu versehen, und sich das Legen von solchen Steinlagern auf der zweiten Hälfte so lange vorzubehalten, bis es durch eine größere Lebhaftigkeit des Verkehres gefordert würde. Diese zweite Hälfte ist gegenwärtig mit Erde überdekt, sorgfältig planirt, und gibt so bei troknem Wetter eine sehr gute Bahn, die auch beim Ausweichen und Vorfahren gute Dienste leistet.

Die größeren und kleineren Brüken, auf welche man im Laufe dieser Straßen trifft, bestehen sämmtlich aus Holz und bieten durchaus nichts Bemerkenswerthes dar. Die Häuser, die man in gewissen Zwischenräumen angebracht findet, und welche für die mit der Unterhaltung der Straße beschäftigten Leute bestimmt zu seyn scheinen, sind sämmtlich aus Steinen oder Baksteinen erbaut, und zeigen eine Einfachheit, die gehörig mit Eleganz gepaart ist.

Bei den erwähnten Ersparnissen und nur bei Verminderung alles Ueberflüssigen und strengem Festhalten an dem von der Nothwendigkeit Gebotenen gelang es in Preußen, in wenigen Jahren und für eine Summe von 1,600,000 Thalern (5,600,000 Rubel) eine Straße von 80 Meilen oder 560 Werften herzustellen, durch welche die Zeit, welche man bisher zur Zurüklegung dieser Streke brauchte, um mehr als einen ganzen Tag abgekürzt wurde.

Die Fehler dieser großen Unternehmung liegen hauptsächlich in dem Mangel von Randsteinen (bordures) zwischen der eigentlichen Straße und den Seitentheilen, und in dem Mangel an gehörigen Vorrichtungen zur Erleichterung des Abfließens des Wassers in den hügeligen Gegenden.

Hr. Bazaine zieht aus seiner Untersuchung der deutschen Straßen folgende allgemeine Schlüsse:

1) Die Methode Mac Adam's soll nur da in ihrer ganzen Ausdehnung angewendet werden, wo man der Straße wegen der großen Festigkeit des Bodens nur 4, 5 oder 6 Zoll Dike geben kann. Selbst in diesem Falle dürfte es, wenn der Boden nicht vollkommen unnachgiebig ist, klug seyn, das Steinlager auf eine Schichte Baksteine oder sehr flacher Bausteine, welche so neben einander gelegt sind, daß keine merklichen Zwischenräume zwischen denselben bleiben, zu legen.

2) Wenn die Straße wegen der Beschaffenheit des Bodens oder wegen des großen Verkehres auf derselben mehr als 6 Zoll tief werden soll, so soll man das Steinlager aus zwei auf einander gelegten, je 5 bis 6 Zoll diken Schichten erbauen. Die erste dieser Schichten, welche mit dem natürlichen Boden oder Erdreiche in Berührung steht, soll aus einer einzigen Lage unregelmäßiger Bausteine oder zerschlagener Steine zusammengesezt werden, wobei man diese Steine mit der Hand so legt, daß deren Spize nach Oben gekehrt ist, und daß nach Unten zu kein leerer Raum bleibt. Die zweite oder die den oberen Theil der Straße bildende Schichte soll hingegen aus Steintrümmern von beinahe gleichförmiger Größe bestehen, deren Umfang nicht über $\frac{1}{4}$ Kubikfuß betragen darf.

Dieß sind die beiden einzigen Fälle, welche in der Natur vorkommen können; sowohl in dem einen, als in dem anderen soll man jedoch durchaus nichts unter die Steintrümmer mischen; sie sollen lediglich aus zerschlagenen Kieselsteinen, Granitblöken oder selbst Kalksteinen bestehen; immer soll man aber die härtesten wählen, die in der Gegend zu haben sind. Man darf weder Sand, noch erdigen Kies, noch schieferige oder irgend solche Substanzen darunter mischen, welche vom Wasser durchdrungen werden können, oder welche demselben einen Durchgang gestatten.

Die auf diese Weise zubereiteten Steintrümmer müssen gleichmäßig auf der Stelle, auf welcher sie aufgetragen werden sollen, ausgebreitet werden. Statt der gewöhnlichen Schaufel bedient man sich hiezu am besten eines eigenen Instrumentes, welches nichts weiter als ein Rechen mit 7 bis 8 Zähnen ist, dessen Zähne so weit von einander entfernt sind, daß sie den Staub und die kleineren Stüke, welche beim Zerschlagen der Steine nothwendig immer entstehen, durchfallen

lassen, während sie die Stüke von gehöriger Größe zurükhalten. Ist das Steinlager auf diese Weise bis zur gehörigen Höhe erbaut, so ebnet man dasselbe mit dem Rechen, und überläßt dann die Straße sogleich der Passage der Wagen. Während der ersten Zeit, und bis die Straße eine von dem Wasser unangreifbare Rinde bildet, müssen in gewissen Entfernungen Leute aufgestellt werden, welche die obere Fläche der Straße beständig ebnen.

Von Berlin bis an die sächsische Gränze ist der Fahrweg größten Theils so, wie ihn die Natur geschaffen hat, und daher entweder sehr mittelmäßig oder schlecht. So wie man aber an jenen Theil von Sachsen kommt, der die sogenannte sächsische Schweiz bildet, wird die Straße ziemlich gut und regelmäßig. Dieß dauert von Dresden bis München, Stuttgart und an die Gränzen Frankreichs. Diese Straße läßt übrigens in einer großen Streke viel zu wünschen übrig; sie ist oft ganz fehlerhaft gezogen, und ihr Profil ist nur zu oft den Local-Verhältnissen durchaus nicht angepaßt. Das aus Kies oder zerschlagenen Steinen bestehende Steinlager hat meistens keine Randsteine und ist auch sonst mit wenig oder gar keiner Sorgfalt erbaut. Die Materialien, deren man sich beim Baue derselben bedient, sind überdieß meistens schlecht und zu zerreiblich, so daß man auf diesen Straßen entweder gegen den Koth oder gegen den Staub zu kämpfen hat. Deßhalb fordern diese Straßen auch eine beständige, kostspielige Unterhaltung; würde diese auch nur ein einziges Jahr über ausgesezt, so wäre die ganze Straße vernichtet oder wenigstens unbrauchbar.

Der Vorwurf der zu geringen Breite, den man den deutschen Straßen macht, scheint nicht begründet. Mit einigen wenigen Ausnahmen sind sie nämlich fast überall so breit, daß zwei Lastwagen einander bequem ausweichen können. Hieraus und aus der täglichen Erfahrung ergibt sich, daß man die Breite von 4 Sagenen, welche für die meisten neuen Straßen Rußlands angenommen wurde, in allen, von größeren Städten entfernteren Gegenden ohne Nachtheil um ¼ oder ⅓ schmäler machen könnte. Man würde auf diese Weise beinahe den 6ten Theil der ganzen Arbeit ersparen, was bei einer großen Streke gewiß eine bedeutende Ersparniß geben würde.

## LXXVII.

## Ueber Sägemaſchinen zum Fällen der Bäume.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 464. S. 194.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Highland Society von Schottland ſchrieb vergangenes Jahr einen Preis auf die einfachſten, wohlfeilſten und wirkſamſten Sägemaſchinen zum Fällen der Bäume aus, und hat nun in der neueſten Nummer ihrer Abhandlungen von den verſchiedenen Planen und Modellen, die ihr vorgelegt wurden, folgende als die beſten ausgewählt und bekannt gemacht. Die Erfinder derſelben erhielten je nach der Wichtigkeit ihrer Erfindungen verſchiedene Preiſe, und die Wichtigkeit dieſer Erfindungen wurde in der Ordnung, in welcher ſie hier angeführt ſind, beurtheilt.

### I. Die kreisförmige Säge des Hrn. Thomas Jack, zu Weſtmill of Craigdallie.

Dieſe Säge, die in Fig. 53 abgebildet iſt, beſteht 1) aus dem Bodengeſtelle AA, welches die Form einer gewöhnlichen Trage hat und 8½ Fuß lang und 2½ Fuß breit iſt. Auf der einen Seite dieſes Grundgeſtelles iſt ein ſenkrechtes Geſtell BB von 3½ Fuß Höhe errichtet. Der zweite Theil der Maſchine beſteht aus einem hin- und hergehenden Geſtelle oder aus dem Wagen CC, der 5 Fuß lang und 2 Fuß hoch iſt. Der ſenkrechte Balken oder Stab a iſt nach Aufwärts verlängert, und läuft in ſeinen beiden Enden in Zapfen aus, an welchen ſich der Wagen mit allen ſeinen arbeitenden Theilen ſchwingt. Die Säge b, welche 24 Zoll im Durchmeſſer hat, iſt an dem unteren Ende einer ſenkrechten Spindel befeſtigt, und unmittelbar über ihr befindet ſich ein ſchräggezahnter Triebſtok c, der durch das Rad d getrieben wird. Die Kurbel, durch welche die Kraft ausgeübt wird, iſt an derſelben Spindel oder Welle angebracht. Der Sägetriebſtok und das Rad d ſtehen wie 1 zu 5 zu einander im Verhältniſſe, ſo daß, wenn die Kurbel mit der gewöhnlichen Geſchwindigkeit von 40 Umdrehungen in einer Minute umgedreht wird, die Säge innerhalb derſelben Zeit 200 Umdrehungen macht. Um den Rand der Säge mit dem Sägezuge (saw-draft) in Berührung zu erhalten, iſt an dem äußeren Ende des Wagens eine ſenkrechte Spindel e angebracht, die die Rolle f von 1 Fuß im Durchmeſſer führt. Die Rolle f wird durch das Laufband g, welches über eine kleinere, an der Kurbelachſe befindliche Rolle läuft, in Bewegung geſezt. An der Spindel oder Welle e befindet ſich auch noch eine kleine Trom-

die mittelſt einer Klaue nach Belieben von der Bewegung der

Spindel enthoben werden kann. Der Strik i, welcher um die Rolle k, die sich im Grundgestelle befindet, läuft, ist mit dem einen Ende an dem Wagen befestigt, während sein anderes Ende an der Trommel befestigt ist, und sich aufwindet, wenn sich die Trommel mit der Spindel umdreht, so daß die Säge auf diese Weise langsam und gleichförmig nach Vorwärts getrieben wird. Ist die Operation zu Ende, so wird die kleine Trommel losgemacht, damit sich der Strik abwinden kann, während der Wagen zurükgezogen und zu einem zweiten Schnitte hergerichtet wird. Als Stüze des Wagens und zur Leitung desselben ist auf dem unteren Theile ein eisernes Stük l befestigt, welches sich durch Oehre in dem Grundgestelle schiebt. Während die Maschine arbeitet, wird sie durch zwei eiserne Klammern, deren Haken in die Wurzeln der Bäume eingetrieben werden, stätig erhalten.

Die Zeugnisse, welche das Modell dieser Maschine begleiteten, beweisen, daß sich dieselbe bei ihrer Anwendung im Großen sehr vortheilhaft zeigte. Die ganze Maschine kann durch zwei Männer getrieben, und von Baum zu Baum gebracht werden. Die hier beschriebene Maschine ist zum Fällen von Bäumen, welche 8 bis 12 Zoll im Durchmesser haben, berechnet.

## II. Die abwechselnd wirkende Säge des Hrn. Dixon Ballance, zu Libberton, Lanarkshire.

Diese Maschine, die man in Fig. 54 sieht, ist durch ihre große Einfachheit ausgezeichnet. Sie besteht aus einem hölzernen Gestelle von 3 Fuß Länge auf 1½ Fuß Breite, dessen vorderer Theil A auf dem Boden ruht, und mit scharfen, eisernen Stiften versehen ist, durch welche er an dem Baume festgemacht wird. Ihr hinterer Theil B wird von dem Querholze C, an das er angebolzt ist, getragen. Dieses Querholz gibt dem ganzen Gestelle eine Neigung von beiläufig 15° gegen den Horizont. Die Seitenbalken dieser schiefen Fläche sind mit Falzen oder Fenstern versehen, in denen der viereckige Blok b, der einen eisernen Stift oder Zapfen trägt, angebracht ist. Die Säge c hat die Form eines Kreisabschnittes von 4½ Fuß Länge, dessen Radius 3 Fuß beträgt. Diese Säge ist in einem beweglichen Rahmen ausgespannt, und dieser Rahmen besteht aus zwei Halbmesserstangen d d, die an dem Zapfen e des schiebbaren Blokes zusammenstoßen, und die fest mit dem Hebel f verbunden sind, durch welchen die Säge bewegt wird. Das Sägegestell ist auch noch durch einen eisernen Kreisbogen, der in der Zeichnung das schief geneigte Gestell durchkreuzt, verstärkt. Die Operation kann mit der Hand, und zwar entweder direct oder mittelst Zugseilen vollbracht werden. So wie die

Säge im Zuge vorwärts schreitet, so wird sie theils durch ihre eigene Schwere, theils dadurch, daß der Arbeiter die Säge nach Vorwärts drükt, gegen den Baum hin getrieben. Das Verdienst der Erfindung des Hrn. Ballance liegt in der außerordentlichen Einfachheit derselben, und in der vortheilhafteren Stellung, in welcher der Arbeiter im Vergleiche mit der Stellung, die er bei der gewöhnlichen Säge hat, seine Kraft ausübt. Die Vorrichtung wurde bereits im Großen mit Erfolg versucht, und scheint im Ganzen eine Verbesserung der gewöhnlichen Kreuzsäge zum Fällen von Bäumen zu seyn.

### III. Die kreisförmige Säge des Hrn. Alexander Gordon zu Aberdeen.

Das Gestell dieser Maschine besteht aus vier Armen, die sich unter rechten Winkeln kreuzen, und dergleichen sich am Grunde und am Scheitel des Gestelles befinden. Die beiden Reihen von Armen sind an ihren Enden mittelst vier aufrechten Pfeilern verbunden. Außer diesen sind vier Hülfspfosten so mit Löchern, Augen und Schrauben befestigt, daß dieselben herabgelassen oder emporgehoben, und an jeder Stelle befestigt werden können, daß sie den Unebenheiten des Bodens entsprechen, und daß sie eigentlich die Füße der Maschine bilden. Die Säge wird von einem Schwingrahmen (swinging jib), der die Form eines Andreaskreuzes hat, geführt, und durch ein Räderwerk und eine Trommel und eine Rolle, welche mit einer Kurbel getrieben wird, in Bewegung gesezt. Die Arbeit dieser Maschine ist jener an der Maschine des Hrn. Jack ähnlich; sie steht aber dieser lezteren in mancherlei Hinsicht nach. Auf der Art und Weise, auf welche die Füße dieser Maschine den Unebenheiten des Bodens angepaßt werden, scheinen eigentlich die größten Verdienste des Erfinders zu ruhen, obwohl sich nicht läugnen läßt, daß die ganze Maschine sehr sinnreich ist. Man ersieht diese Einrichtung aus Fig. 55, an welcher a einen der vier Pfeiler des Gestelles, b einen Theil eines Armes des unteren Kreuzes, c einen der oberen Arme und d einen der vier schiebbaren Füße vorstellt. Das Auge oder das Oehr bei e und das Spaltenloch und die Klemmschraube oder Nuß bei f zeigen, auf welche Weise dieß geschehen kann.

### IV. Die abwechselnd wirkende Säge des Hrn. Jas. Gibson zu Kirkcaldy.

Die abwechselnde Bewegung dieser Säge wird durch ein Paar schief gezähnte Räder und durch ein Kniestük hervorgebracht, welches durch eine Kurbel in Bewegung gesezt wird, während die Säge mittelst einer Schraube, die ein zu diesem Behufe aufgestellter Mann oder Knabe mit der Hand bewegt, nach Vorwärts geschafft wird. In die-

ser Einrichtung der Säge scheint kein besonderes Verdienst; allein die Räder, auf denen die Maschine fortgeschafft wird, sind sehr sinnreich angebracht, und dienen als Flugräder, wenn sich die Säge in Thätigkeit befindet. Die Art und Weise, auf welche dieß Statt findet, ist zum Theil aus Fig. 56 ersichtlich; aa ist nämlich das eine Ende des Gestelles der Maschine; bb eines der Wagenräder, c die abgeschnittene Achse und de eine Hebelstange, die das Journal der Achse trägt, und welche bei e mit dem Gestelle in Verbindung steht. Durch das bewegliche Ende des Hebels geht ein Degen f, der durch einen, durch beide gehenden Stift, auf verschiedener Höhe festgestellt werden kann. Die Bewegung dieser Theile gestattet, daß das Rad und die Achse im Verhältnisse zu dem Gestelle gehoben oder gesenkt werden kann, und umgekehrt. Das Gewicht der Maschine kommt daher auf die Tragetheile des Gestelles zu ruhen, wenn sich die Säge bewegt, und auf die Räder, wenn die Maschine weiter bewegt werden soll. Im ersteren Falle wird das Umdrehen der Räder um die Achse dadurch verhindert, daß man die Schraubenmutter, durch welche die Kurbelgriffe an dem Ende der Achse befestigt sind, anzieht; im lezteren Falle würden hingegen die Schraubenmuttern nachgelassen, damit sich die Räder so wie an den gewöhnlichen Karren um ihre Achse drehen können.

## LXXVIII.

## Ueber eine neue Art zu oculiren, das Oculir-Pfropfen (Écusson-greffe) genannt. Von Hrn. Vergnaud Romagny.

Aus dem Recueil industriel. Julius 1832, S. 32.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

In der Landwirthschaft werden nur selten wichtige Entdekungen gemacht, und es ist sogar klug gegen Neuerungen auf der Hut zu seyn. Desto häufiger ergeben sich hingegen Verbesserungen oder Vervollkommnungen, und diese verdienen immer eine günstige Aufnahme, wenn sie durch einige gelungene Versuche unterstüzt sind. Diese Verbesserungen haben sich seit wenigen Jahren so sehr vermehrt, daß die Landwirthschaft, die erste aller Wissenschaften, wirklich rasche Fortschritte gemacht hat, und daß wir dieselbe nun endlich so studiren und ehren, wie es schon zu allen Zeiten hätte geschehen sollen.

Die Kenntnisse in der Land- und Garten-Cultur würden noch allgemeiner verbreitet seyn, wenn sich die an die dahin einschlagenden Handarbeiten gewöhnten Leute eines gewissen schädlichen und schwer zu vertilgenden Schlendrians entledigen könnten, und wenn es denjenigen, denen dieß gelingt, möglich wäre die

beiten öffentlich bekannt zu machen. Leider ist aber die Mehrzahl dieser lezteren gezwungen sich entweder an Schriftsteller zu wenden, die sich ihre Verbesserungen aneignen und sie dabei entstellen, oder die Resultate ihrer Forschungen und die Uebung dieses oder jenes Verfahrens mündlich ihren Nachfolgern zu überlassen, die diese schäzbaren Resultate oft nicht verstehen, sie vernachlässigen oder ganz vergessen. Nur zu oft wird die durch viele Jahre gewonnene Erfahrung mit dem fleißigen und verständigen Arbeiter zu Grabe getragen.

Es ist daher gewiß von hohem Interesse, schriftlich und so genau als möglich alle jene Modificationen und Verbesserungen zusammenzutragen, welche von solchen Oekonomen, die die gehörige Beurtheilungskraft zur Prüfung derselben besizen, in den verschiedenen Zweigen der Landwirthschaft angebracht und geübt wurden. Nur durch sorgfältig beschriebene Thatsachen, durch wiederholte und schlagende Versuche kann man hoffen es dahin zu bringen, daß auch die weniger reich mit Verstand begabten Oekonomen endlich jene Verbesserungen annehmen werden, durch die sie schneller und mit weniger Mühe zu den gewünschten Resultaten gelangen können.

In dieser Absicht mache ich nun die Resultate mehrerer gelungener Versuche über weitere Verbesserungen im Oculiren und Pfropfen bekannt. Ich wage dieß um so mehr, als meine frühere Abhandlung über diesen Gegenstand von mehreren gelehrten Gesellschaften sehr günstig aufgenommen wurde, und als bei uns, und vorzüglich in einigen nördlichen Departements noch Vieles hierin zu thun ist. Es ist nämlich von großer Wichtigkeit die Entwikelung des Saftes in diesen Gegenden gehörig zu benuzen, da sie rascher und von kürzerer Dauer ist, als in den mittleren Departements, in denen die Baumschulen übrigens bereits auch auf einer höheren Stufe von Vollkommenheit stehen.

Die ersten Versuche über die Art zu oculiren, von welcher ich hier handeln will, verdanken wir Hrn. Cornuau, einem ausgezeichneten Gartenliebhaber zu Amboise. Le bon jardinier vom J. 1828 ist, wie ich glaube, das einzige Buch, welches darüber gesprochen hat; allein auch in diesem geschah dieß so oberflächlich und unbestimmt, daß nach diesen Angaben nicht leicht Jemandem die Lust kommen konnte, dieses Verfahren auszuüben.

Das neue Verfahren, welches ich das Oculir-Pfropfen (Écusson-greffe) nennen will, obwohl man es, der Société d'horticulture zu Nantes zu Folge, auch umgekehrt das Pfropf-Oculiren (greffe-Écusson) nennen könnte, besteht in einer Verbindung dieser beiden Methoden die Bäume und Sträucher zu veredeln. Es hat einige

Aehnlichkeit mit jenen Methoden, welche der berühmte Thouin in seiner Monographie des Greffes unter dem Namen Greffe de Pline und Greffe de Théophraste aufführte, indem Plinius und Theophrastus dieselben zuerst beschrieben. Seine Ausübung selbst, so wie deren Resultate sind jedoch von beiden gänzlich verschieden.

Die allgemeinen der neuen Methode zukommenden Eigenschaften, wegen welcher ich dieselbe für alle holzigen Gewächse ohne Ausnahme allen gewöhnlich üblichen Oculir- und Pfropf-Methoden vorziehe, sind folgende. Sie bietet sowohl die Wahrscheinlichkeit des Gelingens des Oculirens als jene des Pfropfens dar, und es geschieht so selten, daß beide mißlingen, daß unter 100 Reisern gewiß 90 anschlagen. Sie fordert keine besondere Uebung und Festigkeit, und braucht nur wenig Sorgfalt. Nach der Operation bleibt Alles sich selbst überlassen, und man hat nichts zu thun, als die Triebe des Stokes zu entfernen, und einen Schuzpfahl anzubringen, wenn das Reis zu stark treiben sollte. Sie läßt sich schneller, als irgend eine andere Methode verrichten. Die Entwikelung des Keimes erfolgt mit außerordentlicher Schnelligkeit, so daß man das verminderte Aufsteigen des Saftes, welches in zu heißen sowohl als zu kalten Ländern so große Hindernisse erzeugt, nicht zu fürchten hat. Das Wachsthum ist bei ihr so schnell, daß ich innerhalb 6 Wochen gut genährte Rosentriebe von 15 bis 18 Zoll Länge erhielt. Diese große Thätigkeit in der Vegetation macht es möglich, daß die für die Kälte oder Hize empfindlichen Pflanzenarten gegen beide geschüzt werden können, je nachdem man die Operation im Herbste oder im Frühlinge, höchstens zwei Monate vor dem Eintritte der stärkeren Fröste oder bevor die Sonne ihre ganze Kraft erhalten hat, vornimmt. In gemäßigten Ländern endlich kann diese Methode beinahe das ganze Jahr hindurch geübt werden, weil sie keine größere Menge Saft erfordert; sie bedarf nichts weiter, als daß die Rinde sich ohne starke Zerreißungen vom Splinte trennen läßt, und die geringe Menge Saft, welche hiezu nöthig ist, kann, wie man weiß, künstlich durch öfteres Begießen und durch die Anwendung von Dünger hervorgebracht werden.

## Beschreibung.

Das Oculir-Pfropfen kann an allen Holzarten, an großen Bäumen sowohl, als an Sträuchern, sie mögen Blüthen oder Früchte tragen, mit vollem Erfolge befolgt werden, wenn man die Analogien zwischen den Arten und dem Safte gehörig berüksichtigt. Man kann es sowohl an altem, als an jungem Holze üben; lezteres verdient jedoch den Vorzug.

Das Individuum, welches operirt werden soll,

und kräftig als möglich seyn; sein Saft soll vorzugsweise im Aufsteigen begriffen seyn; der Saft braucht nicht in sehr großer Menge vorhanden zu seyn; eine größere Menge ist jedoch eher günstig als schädlich.

Der Stok, er mag aus altem oder jungem Holze bestehen, muß horizontal, und je nach seiner Art in einer Entfernung von 6 Linien bis zu einem Zolle über einer etwas entwikelten Knospe, deren Ende man abkneipt, oder über einem kleinen Zweiglein, dem man bloß eine Länge von 1 oder 2 Augen läßt, sehr rein und eben abgeschnitten werden. Dann wird die Rinde, je nach der Stärke des Stokes, je nach der Entfernung der Knospe oder des Zweigleins von dem horizontalen Schnitte, und endlich je nach der Art der Pflanze in einer Länge von 10 bis zu 18 Linien gespalten, wie man dieß an Fig. 69 von a bis c sieht.

Nach der Nähe und der Stellung der Knospe zu diesem Spalte wird bald die rechte, bald die linke Seite der Rinde mit der Spatel oder dem Schwanze des Pfropfmessers aufgehoben, wobei man sich wohl zu hüten hat, auch die andere Seite zu berühren oder sie auf irgend eine Weise zu beschädigen.

An Fig. 69 ist die linke Seite a aufgehoben, da diese der Knospe d gegenüber liegt; die rechte Seite b blieb unberührt.

Das Oculir- oder Pfropfreis soll gleichfalls von einem so viel als möglich gesunden Individuum genommen werden. Es besteht aus einem Zweiglein mit jungem Holze, welches in einer Länge abgeschnitten wird, die durch die Stellung der Augen oder Knospen bei dieser oder jener Pflanzenart bestimmt wird. Man kann an dem Zweiglein drei und selbst vier solcher Augen lassen, wenn der Stok sowohl als das Reis in vollem Safte und von gleicher Stärke sind. (Das in Fig. 70 dargestellte Reis trägt in i drei Augen.) Dieses Reis wird etwas ober dem ersteren oberen Auge bei j schräg abgeschnitten. Nach Unten zu wird es von h bis k pfeifen- oder röhrleinartig zugeschnitten, und zwar von dem Einschnitte h angefangen, der ungefähr bis in die Mitte der Dike des Holzes reicht. Die Seite f muß schief, die Seite g hingegen ganz gerade seyn. In Fig. 71 sieht man den Schnitt deutlich von Vorne dargestellt: die Seite l n o ist senkrecht, die Seite m o hingegen schief. [73])

Das auf diese Weise zubereitete Reis muß ausgeschnitten werden, d. h. an der Stelle des Einschnittes h wird die Hälfte des Hol-

73) Die in m vorgestellte Knospe muß man als gar nicht vorhanden betrachten, weil sie sich auf eine Modification dieser Operation bezieht, von welcher später die Rede seyn wird. A. d. Q.

zes weggeschnitten, und so fort herab, daß der Schnitt bis auf ⅓ seiner Länge mit einer dünnen Schichte Holz besezt ist, während die Spize o nur aus Rinde allein besteht. An den beiden Seiten f und g Fig. 70 dürfen die Ränder auch nur aus Rinde bestehen.

Dieses auf die eben angegebene Weise zugeschnittene Reis wird so in den in den Stok geschnittenen Spalt Fig. 69 geschoben, daß die Rinde mit der geraden Seite n l o Fig. 71 genau an die Rinde b c Fig. 69 paßt, während der Ausschnitt n auf dem horizontalen Schnitte aufruht, und die Rinde des Stokes a c den Schnitt beinahe ganz bedekt. Das Reis wird dann mit dem Daumen und dem Zeigefinger der linken Hand in dieser Stellung erhalten, und mit grober Wolle oder Weidenrinde so gebunden, daß die Wolle oder die Weidenrinde beinahe die ganze Länge des Spaltes bedekt. Wenn dieß geschehen ist, so überzieht man sowohl den Schnitt am Stoke, als jenen des Reises mit sogenanntem Pelzwachse, [74]) um die frischen Wunden gegen den Zutritt der Luft zu schüzen. In diesem Zustande überläßt man dann Alles der Natur; man hat nichts weiter zu thun, als die Triebe zu entfernen, die sich allenfalls am Stoke bilden, und welche einen Theil des Saftes absorbiren. Sollte das Reis sehr schnell wachsen, so müßte man ihm einen Schuzpfahl geben.

Der Stamm A Fig. 72, das Reis B Fig. 71, so wie Fig. 72 und 73 zeigen eine vortheilhafte Modification des Oculir-Pfropfens, welche, wie ich glaube, vor mir noch Niemand angewendet hat. Sie ist uns bisher immer gelungen, und scheint uns vorzüglich dann vor dem ersten Verfahren den Vorzug zu verdienen, wenn man mit jungem

---

74) Das meiste Pelzwachs hat den Fehler, daß es entweder zu weich oder zu hart ist, so daß man im lezteren Falle das Feuer oder eine immer schädliche, andere Wärme anwenden muß, um dasselbe zu erweichen. Ich habe diesen Fehlern abzuhelfen gesucht, und gefunden, daß ein aus folgenden Bestandtheilen zusammengesezes Pelzwachs die besten Dienste leistet.

| | |
|---|---|
| Ganz gewöhnliches Siegellak . . | 1 Theil |
| Hammelfett . . . . . | 1 Theil |
| Weißes Wachs . . . . . | 1 Theil |
| Honig . . . . . | ½ Theil. |

Das Siegellak kann verschiedene Farben haben, nur darf es nicht grün seyn, weil es fast immer mit Grünspan gefärbt ist, und weil dieser auf die frischen Wunden schädlich einwirkt. Man läßt das Hammelfett und das Wachs miteinander schmelzen, sezt dann unter beständigem Umrühren Siegellak zu, und zulezt, wenn man das Ganze vom Feuer nimmt, den Honig. Dieses Gemenge gießt man in eine Kapsel aus Pappendekel oder besser aus Eisenblech, wobei man dasselbe etwas umrührt, bis es zu stoken beginnt.

Will man sich dieses Wachses bedienen, so stekt man die Kapsel in eine der Taschen, indem die menschliche Wärme hinreicht, um dasselbe so weich zu erhalten, daß es sich mit aller Leichtigkeit anwenden läßt. Sollte es kalt seyn, so kann man ein Stük davon während des Pfropfens in den Mund nehmen, um es noch mehr zu erweichen. Dieses Wachs klebt gut an, erhärtet an der Luft schnell, zerspringt nicht in der Kälte, und schmilzt nicht in der Sonne.

A. d. O.

Holze oder mit sehr zarten Pflanzen zu thun hat. Diese Modification oder Verbesserung besteht nämlich darin, daß ich an dem Fuße oder an der Taze des Pfropfreises ein Auge lasse, wie man dieß bei l m in Fig. 71 sieht; daß ich dieses Auge unter der Rinde hervorragen lasse, wie aus p q Fig. 72 ersichtlich; und endlich, daß ich zwischen den Windungen der Ligatur einen leeren Raum anbringe, den man in p Fig. 73 sieht. Das Pfropfreis trägt auf diese Weise nur zwei obere Knospen; die untere Knospe bildet das Aeuglein, und muß wie gewöhnlich je nach der Verschiedenheit der Arten vom Holze befreit werden. Uebrigens bleibt die Operation ganz dieselbe. Befolgt man dieselbe, so ist die Wahrscheinlichkeit des Anschlagens des Aeugleins weit größer, ohne daß dabei das Anschlagen des Pfropfreises selbst beeinträchtigt wird.

Ich will nun mehrere Versuche anführen, die ich nach dem ersten und zweiten Verfahren anstellte.

I. 6 Monat-Rosenstöke wurden den 5. April mit Reisern von Königsrosen (rosiers du roi) operirt; und zwar 3 nach der ersten und 3 nach der zweiten Methode. Bei den ersteren wuchs die Knospe am 15. April; vom 20. bis 25. entwikelten sich die Blätter; an einem Stoke wurde ein welkes Auge abgeschnitten. Am 5. März waren die Triebe einen Zoll lang; am 25. bis 28. Mai gaben sie Blüthen. An den nach dem zweiten Verfahren operirten drei Stöken fing das erste Auge am 12. April, und die oberen Augen sich um 2 bis 3 Tage später zu entwikeln an. Am 5. März hatten die Triebe am ersten Auge 2 bis 2¼ Zoll, an den übrigen hingegen 1 Zoll Länge. Blüthen zeigten sich am 10. bis 15. Mai.

II. Nach dem ersten Verfahren den 5. Mai wilder spanischer Ginster mit gefülltem spanischen Ginster. Die Entwikelung zeigte sich am 12. Mai; am 1. Junius war der Trieb 2 Zoll lang.

III. Mahaleb-Pflaume mit immer blühender Pflaume (Prunus semperflorens). Operation am 5. April nach dem zweiten Verfahren; Entwikelung am 15. April; Länge der Triebe am 30. beiläufig 4 Zoll; Blüthen am 15. Mai; reife Früchte am 30. Julius.

IV. Weißer Flieder mit Varin und persischem Flieder. Operation am 1. Mai nach dem zweiten Verfahren; Entwikelung am 15. Mai; schöne Zweige mit kleinen späten Blumen am 25. Junius.

V. Weiße, gelbe, Frühlings- und Monats-Rosen mit Varietäten der vielblumigen Rose (Rosa multiflora). Operation am 2. Junius nach dem zweiten Verfahren; Entwikelung am 6. Junius; Länge der Zweige am Ende des Junius: 18 Zoll; einige kleine Blumen am 15. August.

VI. Weißer Feigenbaum mit rothem Feigenbaume. Operation

am 1. Julius nach dem zweiten Verfahren; Entwikelung am 20. Julius; Länge der Triebe am 15. Auguſt: 10 Linien.

VII. Weißer Maulbeerbaum mit ſchwarzem. Operation am 15. Auguſt nach dem zweiten Verfahren; ſchwache Entwikelung am 15. Auguſt; ſchwacher Trieb am 20.

VIII. Eine große Menge Monatroſen, gelbe Roſen ꝛc. mit vielblumigen, bengaliſchen und verſchiedenen anderen, zarten Roſenarten. Operation am 25. Julius; bis zum 25. Auguſt beinahe dieſelben Reſultate, wie die unter I und V erwähnten.

IX. Gemeiner Bohnenbaum mit rothblühendem haarigen Bohnenbaume (Cytise velu à fleur pourpre). Operation am 2. Auguſt nach der erſten Methode; Entwikelung am 8.; Länge der Theile am 20. Auguſt beiläufig 9 Zoll.

X. Italiäniſche Pappel mit Balſampappel. Operation am 1. Auguſt nach dem zweiten Verfahren; Entwikelung am 8.; am 25. ungefähr ein Trieb von 20 Zoll.

XI. Gewöhnliche Kaſtanie mit ſogenannten Marrons curillards und lyoneſiſchen Marronen. Operation am 13. April nach der erſten Methode; Entwikelung am 30. April; Trieb am 10. Mai. Länge der Triebe am 20 Julius: beinahe 2 Zoll.

XII. Kleinblätterige Eiche (Chêne petite feuille) mit Lyoner-Marronen. Von 25 Stämmen verſagten bloß 3! Operation am 5. April nach dem erſten Verfahren; ſchwacher Trieb am 20. Mai; mehr als 2 Zoll langer Trieb am 20. Julius. Dieſes Verfahren eignet ſich nur dann, wenn man Kaſtanienbäume in Gärten ziehen will, in denen ſie ſonſt nicht gedeihen. Ich ſah jedoch im Departement de la Sarthe auch nach der gewöhnlichen Methode Marronen mit Erfolg auf Eichen pfropfen.

XIII. Corchorus mit bengaliſcher Roſe. Operation am 5. April nach dem erſten Verfahren; Entwikelung am 15.; ſchöne Aeſte am 6. Mai, Blüthen am 10.

XIV. Corchorus mit Heliotropium. Operation an Topfpflanzen am 5. Mai nach dem erſten Verfahren; Entwikelung am 15.; ſchöner Trieb im Junius, Blüthen im Auguſt. Im Winter 1829 ging der Stok zu Grunde.

XV. Weißdorn mit Miſpeln, Erdbeerbäumen (Arbutus) und Weißdorn von Fontainebleau (Alisier de Fontainebleau). Operation nach dem zweiten Verfahren; ſehr ſchnelle Entwikelung und raſches Wachsthum.

Ich halte es nicht für nöthig, hier noch mehrere von den Verſuchen mit dem Oculir-Pfropfen anzugeben, die ich ſelbſt anſtellte, oder zu denen ich mehrere gewandte Baumſchulen-Beſizer veranl-

aus den angeführten, die mitunter die schwierigsten Arten betreffen, ergibt sich nämlich gewiß ein hinreichendes Resultat. Ich übergehe aus diesem Grunde die Versuche mit Birn-, Aepfel- und Pfirsich-Bäumen, welche so leicht auf alle bekannten Arten zu pfropfen sind.

Ich habe es ferner unterlassen vergleichende Resultate über die Schnelligkeit des Wachsthumes bei den gewöhnlichen und den von mir angegebenen Methoden aufzuführen; indem selbst die wenigst geübten Gärtner und Gartenfreunde aus den bei meinen Versuchen angeführten Datums auf den ersten Blik ersehen werden, daß man, wenn man die Oculir-Pfropf-Methode befolgt, wenigstens ⅓ Zeit gewinnt. Bei der gewöhnlichen Oculir- oder Pfropf-Methode braucht das Reis oder das Auge, wenn man im Frühlinge operirt, wenigstens 2 Monate bis es treibt; bei meinen Methoden hingegen treiben die Reiser schon nach 8 bis 10 Tagen, und nach 6 Wochen erhält man schon sehr starke Triebe und selbst Blüthen, was durch die gewöhnlichen Methoden unmöglich erreicht werden kann.

Die Erfahrung hat mich überdieß den lezten Winter gelehrt, daß die nach den vorgeschlagenen Methoden gepfropften Holzarten besser als alle übrigen der Kälte zu widerstehen im Stande sind; mehrere zarte Rosen haben den Winter über sehr gut ausgehalten, während mehrere gewöhnliche, 2 — 3 Jahre alte, oculirte Stöke zu Grunde gingen.

## LXXIX.

## Ueber die Aufbewahrung der Früchte. Von Hrn. M. Couverchel, Mitglied der Académie de Médecine und der Société de Pharmacie. [75])

Aus dem Journal des connaissances usuelles. October 1832, S. 203.

Die Früchte gehören zu den nüzlichsten Erzeugnissen der Vegetation; sie spielen eine so große Rolle bei der Ernährung der Menschen, daß deren Aufbewahrung, und besonders deren Erhaltung in jenem Zustande, in welchem wir sie von der Natur geschenkt erhalten, nicht genug berüksichtigt werden kann. Alle Versuche, welche

75) Diese Abhandlung ist ein Auszug aus einem noch nicht erschienenen Werke des Hrn. Verfassers über die Früchte, in welchem alle bekannten Arten und Abarten derselben, ihre äußeren Unterscheidungsmerkmale, ihre Bestandtheile, ihr Einfluß auf die Luft und umgekehrt, die Erscheinungen beim Zeitigen oder bei der Reife, die Ursachen, welche deren Verderben begünstigen oder bedingen, die Mittel um dieselben davor zu schüzen, ihre Anwendung in der Hauswirthschaft und in den Künsten ꝛc. angegeben und aus einander gesezt werden sollen.

A. d. O.

bisher in dieser Hinsicht angestellt wurden, waren zwar für die Wissenschaft und Kunst nicht ganz verloren, allein für die Praxis brachten sie leider bisher nur sehr wenig Nuzen. Verloren waren sie nicht, denn man weiß aus denselben nun doch ein Mal, welche Bedingungen zur Vermeidung ihres Verderbens nöthig sind; und dieß ist schon ein sehr großer Schritt vorwärts. Wir wollen hoffen, daß wir nicht auf diesem Punkte stehen bleiben, und daß es uns, wenn wir auch nicht im Stande seyn sollten, die Gränzen, welche die Natur der Aufbewahrung dieser Producte gesteckt hat, aufzuheben, doch gelingen dürfte, diese Gränzen zu erweitern, und dadurch unsere Genüsse zu vermehren.

Als das größte Hinderniß gegen die Aufbewahrung der Früchte betrachtete man bisher die Luft. Wenn wir nun diese Ansicht auch nicht ganz verwerfen, so glauben wir doch auch, daß der Druk, welchen jede Frucht auf sich selbst ausübt, und die Veränderung der Temperatur, zu diesem Verderben geneigter machen, dazu prädisponiren, und daher keineswegs zu vernachlässigen sind. Wir hegen sogar keinen Zweifel, daß, wenn es gelänge, diese beiden zulezt genannten Ursachen zu entfernen, die Luft selbst nicht mehr zersezend auf die Früchte einwirken würde. Die Resultate angestellter Versuche werden diese Ansicht unterstüzen.

## Ueber die Aufbewahrung der Früchte im luftleeren Raume.

Von dem Grundsaze ausgehend, daß die Luft allein die Zersezung und das Verderben der Früchte bewirke, mußte man nothwendig vor Allem auf die Idee kommen, die Früchte gegen den Einfluß derselben zu schüzen. Hr. Bérard war einer der ersten, welche Versuche hierüber anstellten.

„Um die Früchte, sagt Hr. Bérard, in einen luftleeren Raum zu bringen, legte ich dieselben in einen Becher, welchen ich mit einem gut eingekitteten Korkstöpsel verschloß, in dessen Mitte ich mit einer Stricknadel ein ganz kleines Loch machte. Diesen Becher sezte ich auf die Platte einer Luftpumpe, worauf ich eine Glasgloke darüber stürzte, in der sich ein durch eine lederne Büchse gehender, kupferner runder Stab auf und nieder bewegen konnte. Die Gloke wurde so gestellt, daß dieser Stab beim Herabsinken genau auf das kleine, in dem Stöpsel angebrachte Loch kam. Nach diesen Vorbereitungen erzeugte ich unter der Gloke, und folglich auch in dem damit in Verbindung stehenden Becher, einen luftleeren Raum, und nachdem dieß geschehen, senkte ich den kupfernen Stab, an dessen Ende ich vorher ein Kügelchen Wachs angebracht hatte, herab

Gasart befinden werden, in der sie sich, je nach ihrer Natur, längere oder kürzere Zeit aufbewahren lassen. Die Pfirsiche, Pflaumen und Aprikosen halten sich 20 Tage bis einen Monat, die Birnen und Aepfel gegen drei Monate. Bringt man sie nach dieser Zeit aus den Gläsern und sezt man sie der Luft aus, so werden sie sehr gut reifen; übersteigt man aber die angegebene Zeit um ein Bedeutendes, so werden die Früchte eine eigene Veränderung eingegangen seyn, in Folge deren sie nicht mehr zur Reife gelangen können."

Wir wiederholten diesen Versuch, welchen Hr. Bérard als entscheidend darstellte, mit großer Begierde und großen Erwartungen, fühlen uns aber mit Bedauern gezwungen, den Resultaten desselben widersprechen zu müssen. Es ist auch seit der Zeit, seit welcher die Akademie ihr günstiges Urtheil über diese Aufbewahrungsmethode fällte, eine ziemlich lange Zeit verflossen, während welcher man die Versuche wohl hätte wiederholen können, und doch hat man seither nichts mehr über das Gelingen der Aufbewahrung der Früchte im Stikstoffe gehört. Wir wollen nun zur Bekräftigung unseres Urtheiles einige Versuche anführen.

Wir brachten eine ziemlich feste Pfirsich, welche jedoch in Hinsicht auf Farbe alle Zeichen der Reife darbot, und deren Gewicht 80 Grammen betrug, in ein Olivenglas, dessen Boden wir vorher mit einer ziemlich diken Schichte frisch zubereiteten Eisenprotoxyd-Hydrats bedekt hatten. Nachdem dieß geschehen war, verschlossen wir das Glas schnell auf's Sorgfältigste. In den ersten 5 bis 6 Tagen zeigte sich keine Veränderung an der Frucht; allein bald darauf wurde jener Theil derselben, der auf dem Pappendekel auflag, so wie dieser selbst, feucht, und die Pfirsich sank in Folge ihres eigenen Gewichtes zusammen. Die Veränderung, die sie dabei erlitten hatte, war eine ganz besondere, und glich keineswegs jener, die die Pfirsiche sonst in freier Luft erleiden, wie wir uns dadurch überzeugten, daß wir zugleich mit der erwähnten eine andere Pfirsich unter den gewöhnlichen Umständen aufbewahrten. Es ergibt sich also aus diesem Versuche, daß der Stikstoff wohl die Zersezung der Früchte ändere, keineswegs aber verhindere.

Da wir die schnelle Zersezung, welche die Pfirsich in dem eben erwähnten Falle erlitt, der Feuchtigkeit zuschreiben zu müssen glaubten, so brachten wir eine andere ähnliche Frucht in dieselben Verhältnisse, nur mit dem Unterschiede, daß wir zugleich mit dem Eisenprotoxyde auch Aezkalk auf den Boden des Glases brachten. So wie diese beiden Substanzen mit einander in Berührung kamen, trat eine *lebhafte Wärmeentwikelung* ein; der Teig oder die Masse selbst wurde *dabei ziemlich fest.* Nach 10 Tagen untersuchten wir das Gas, und

fanden, daß es bloß aus Stikstoff bestand. Die Pfirsich hatte keine Veränderung erlitten, und war auch nicht feucht geworden, wie dieß bei dem früheren Versuche der Fall war. Der Zusaz von Kalk scheint uns daher unter diesen Umständen einige Vortheile darzubieten, indem die Zersezung wenigstens langsamer erfolgt.

## Ueber die Aufbewahrung der Früchte in Kohlensäure.

Die Kohlensäure hat uns unter allen Gasarten die größte Wahrscheinlichkeit eines günstigen Resultates dargeboten. Die Früchte, welche wir in diesem Gase aufbewahrten, sahen noch nach einem Monate ganz gut aus; allein nach dieser Zeit trat deren Zersezung ein: die Trauben wurden undurchsichtig und die Birnen teigig. Beim Oeffnen der Gläser bemerkten wir alle Erscheinungen der eingetretenen geistigen Gährung, welche durch die Kohlensäure wahrscheinlich nur verspätet worden war.

Das Wasserstoffgas scheint uns nicht zur Aufbewahrung der Früchte geeigner.

## Ueber die Aufbewahrung der Früchte in schwefeligsaurem Gase.

Einige Versuche, die wir mit dem schwefeligsauren Gase anstellten, berechtigten uns anfangs zu großen Erwartungen, die sich jedoch später nicht bewährten. Die Früchte behielten zwar ihr schönes Aussehen; allein ihr Geschmak wurde fade. Wir wollen daher nicht länger bei diesen Versuchen verweilen.

## Ueber die Aufbewahrung der Früchte im Weingeistdampfe.

Da uns der Weingeistdampf in Hinsicht auf die Erhaltung der Formen sehr genügende Resultate gewährte, so wollen wir folgende Versuche hierüber mittheilen.

Zwei Birnen, welche ich in einem zum zwanzigsten Theile mit Weingeist gefüllten Gefäße aufhing, und welche sich folglich in einer mit Weingeistdämpfen erfüllten Luft befanden, wurden bald teigig. Der Weingeist, welcher anfangs 36° hatte, hatte nach vier Monaten nur mehr 15°; das Vegetationswasser der Birnen hatte sich folglich, wie man hieraus sieht, gegen den absoluten Weingeist ausgetauscht. Die Birnen hatten ihren Umfang nicht verändert; sie waren im Gegentheile etwas aufgeschwollen; auch bemerkte man kleine Tröpfchen auf deren Oberfläche.

Eine frische Traube, welche wir auf ähnliche Weise in Weingeistdampf hingen, erhielt bald ein ganz eigenes Aussehen. Die einzelnen Beeren wurden undurchsichtig und lichtbraun, und blieben

Gasart befinden werden, in der sie sich, je nach ihrer Natur, längere oder kürzere Zeit aufbewahren lassen. Die Pfirsiche, Pflaumen und Aprikosen halten sich 20 Tage bis einen Monat, die Birnen und Aepfel gegen drei Monate. Bringt man sie nach dieser Zeit aus den Gläsern und sezt man sie der Luft aus, so werden sie sehr gut reifen; übersteigt man aber die angegebene Zeit um ein Bedeutendes, so werden die Früchte eine eigene Veränderung eingegangen seyn, in Folge deren sie nicht mehr zur Reife gelangen können."

Wir wiederholten diesen Versuch, welchen Hr. Bérard als entscheidend darstellte, mit großer Begierde und großen Erwartungen, fühlen uns aber mit Bedauern gezwungen, den Resultaten desselben widersprechen zu müssen. Es ist auch seit der Zeit, seit welcher die Akademie ihr günstiges Urtheil über diese Aufbewahrungsmethode fällte, eine ziemlich lange Zeit verflossen, während welcher man die Versuche wohl hätte wiederholen können, und doch hat man seither nichts mehr über das Gelingen der Aufbewahrung der Früchte im Stikstoffe gehört. Wir wollen nun zur Bekräftigung unseres Urtheiles einige Versuche anführen.

Wir brachten eine ziemlich feste Pfirsich, welche jedoch in Hinsicht auf Farbe alle Zeichen der Reife darbot, und deren Gewicht 80 Grammen betrug, in ein Olivenglas, dessen Boden wir vorher mit einer ziemlich diken Schichte frisch zubereiteten Eisenprotoxyd-Hydrats bedekt hatten. Nachdem dieß geschehen war, verschlossen wir das Glas schnell auf's Sorgfältigste. In den ersten 5 bis 6 Tagen zeigte sich keine Veränderung an der Frucht; allein bald darauf wurde jener Theil derselben, der auf dem Pappendekel auflag, so wie dieser selbst, feucht, und die Pfirsich sank in Folge ihres eigenen Gewichtes zusammen. Die Veränderung, die sie dabei erlitten hatte, war eine ganz besondere, und glich keineswegs jener, die die Pfirsiche sonst in freier Luft erleiden, wie wir uns dadurch überzeugten, daß wir zugleich mit der erwähnten eine andere Pfirsich unter den gewöhnlichen Umständen aufbewahrten. Es ergibt sich also aus diesem Versuche, daß der Stikstoff wohl die Zersezung der Früchte ändere, keineswegs aber verhindere.

Da wir die schnelle Zersezung, welche die Pfirsich in dem eben erwähnten Falle erlitt, der Feuchtigkeit zuschreiben zu müssen glaubten, so brachten wir eine andere ähnliche Frucht in dieselben Verhältnisse, nur mit dem Unterschiede, daß wir zugleich mit dem Eisenprotoxyde auch Aezkalk auf den Boden des Glases brachten. So wie diese beiden Substanzen mit einander in Berührung kamen, trat eine lebhafte Wärmeentwikelung ein; der Teig oder die Masse selbst wurde dabei ziemlich fest. Nach 10 Tagen untersuchten wir das Gas, und

geist; ersterer dient vorzüglich zur Erhaltung des Aromes, lezterer hingegen zur Erhaltung der Form. Aus den zahlreichen Versuchen mit diesen beiden Substanzen bildeten sich zwei heut zu Tage sehr wichtige und einträgliche Künste, jene des Einmachers (confiteur) und jene des Destillirers, über welche beide wir uns hier nicht weiter verbreiten wollen.

Hrn. Appert verdanken wir eine Aufbewahrungsmethode, welche, obschon sie den vorgesteckten Zwek zwar nur zum Theil erfüllt, doch die wichtigste von allen zu seyn scheint, und die wir daher weiter bekannt zu machen streben wollen. Hrn. Appert ist es gelungen das Arom und den Geschmak der Früchte vollkommen zu erhalten; nur deren Form und Farbe mußte aufgeopfert werden. Verschiedene Künste, und besonders die Kunst Gefrornes zu bereiten, wußten bereits große Vortheile aus dieser Erfindung zu ziehen. Wenn man Hrn. Appert auch das Verdienst der Entdekung dieser Methode, die in der That auch schon in früheren Zeiten bekannt war, streitig machen will, so gebührt ihm doch gewiß jenes einer großen Vervollkommnung und ausgedehnteren Benuzung derselben. Nur seinen vielen und mühsamen Nachforschungen verdankt diese Kunst, welche noch vor Kurzem nur zweifelhafte Aussichten auf günstige Resultate gewährte, eine solche Vervollkommnung, daß das Gelingen in jedem einzelnen Falle beinahe sicher geworden.

Dieses Verfahren beruht nun auf folgenden drei Punkten:

1) darauf, die Substanzen, welche man aufbewahren will, in Flaschen oder Gläser zu bringen;

2) diese Gefäße auf das Sorgfältigste zu verschließen, indem vorzüglich hievon das Gelingen des Verfahrens abhängt, und

3) die auf diese Weise verschlossenen Substanzen, je nach ihrer Natur, längere oder kürzere Zeit der Einwirkung des siedenden Wassers auszusezen.[76])

Hr. Gay-Lussac, der von der Akademie der Wissenschaften beauftragt wurde auszumitteln, worauf bei dem Verfahren des Hrn. Appert eigentlich das Wirksame beruhe, fand, daß dasselbe in der Veränderung liege, welche die Wärme in dem Gährungsstoffe hervorbringt.

## Ueber den Bau und die Einrichtung einer Obstkammer.

Die älteste und einfachste Manier die Früchte aufzubewahren, besteht darin, daß man dieselben in ein eigens hiezu bestimmtes und eingerichtetes Gemach, in eine sogenannte Obstkammer bringt. Auch

76) Gut ist es, wenn man bei diesem Verfahren noch in jedes Gefäß, welches ein Liter faßt, den vierten Theil Zuker bringt. D.

über diese Methode wollen wir hier einige Bemerkungen und Vorschriften mittheilen.

Zu einer Obstkammer soll man ein zu ebener Erde und gegen Norden gelegenes Gemach wählen, und an den Wänden desselben in einer Entfernung von 6 bis 8 Zoll über einander Schieber oder Tafeln aus Eichen- oder Tannenholz anbringen. Dieses Gemach muß doppelte Fenster haben, damit keine Luftzüge in demselben entstehen, und damit die Temperatur nicht unter Null sinken kann. Um die Früchte noch sicherer gegen Frost zu schüzen, kann man auch leichte Strohmatten zwischen die Doppelfenster bringen, welche zugleich auch noch den Vortheil gewähren, daß kein zu starkes Licht in die Kammer kommt, und daß jeder Temperaturwechsel, worauf es vorzüglich ankommt, noch sicherer verhindert wird.

## Von dem Pflüken der Früchte.

Das Wetter, welches man zum Pflüken der Früchte wählt, soll weder zu troken, noch zu feucht seyn; man soll ferner bei demselben nicht bloß auf die Art der Früchte, sondern auch auf die Lage, in der sie gewachsen sind, Rükſicht nehmen. Man soll nicht eher zum Pflüken schreiten, als bis alle Theile der Frucht ihre volle Ausbildung erreicht haben. Das Abnehmen muß sorgfältig mit der Hand, oder wenn man mit den Händen nicht beikommen kann, mit einem Obstpflüker geschehen, und zwar, indem man die Früchte so aufhebt, daß deren Stiel an seiner Einfügung in den Ast abbricht. Auf diese Weise wird nämlich aller Druk auf die Frucht vermieden, was von großer Wichtigkeit ist, indem jeder Druk die innere Organisation derselben verändert, und das Verderben begünstigt.

Die Früchte müssen sorgfältig in Körbe gelegt, und in diesen in die Obstkammer geschafft werden. Hier werden sie, jede Art einzeln für sich, vorläufig auf Heu gelegt, damit sie ihre überschüssige Feuchtigkeit verlieren; dann müssen sie mit einem wollenen Tuche abgetroknet, und auf die Tafeln gebracht werden, welche vorher gleichfalls mit Heu belegt wurden. Hiebei sind alle jene Früchte, an denen man auch nur die geringste Veränderung oder das geringste Zeichen einer anfangenden Verderbniß bemerkt, sorgfältig auszumustern; denn diese würden sich, wie gesagt, nicht nur nicht halten, sondern durch die Feuchtigkeit, welche sie entwikeln, auch noch zum schnellen Verderben der übrigen guten beitragen. Aus eben diesem Grunde muß man auch auf die unteren Tafeln jene Früchte legen, deren Reife bereits weiter fortgeschritten ist. Ist alles dieß auf die angegebene Weise geschehen, so breitet man graue, nicht geleimte Bogen Papier über die Früchte, oder besser noch Stüke Flanell, welche die Früchte nicht

nur gegen den Staub und gegen die Fliegen schüzen, sondern auch die Feuchtigkeit, welche dieselben entwikeln, einsaugen.

Man soll nicht zu oft in die Obstkammern treten; doch muß man die Früchte von Zeit zu Zeit untersuchen, die schlecht gewordenen entfernen, und die anderen umkehren, indem ein zu lange fortgesezter Druk auf eine und dieselbe Stelle das Verderben derselben begünstigen würde.

Wenn man keine Obstkammer besizt, oder wenn die Ernte so ergiebig war, daß man nicht alle Früchte auf den Tafeln unterbringen kann, so kann man dieselben auch, unter Beobachtung folgender Vorsichtsmaßregeln, in Fässern oder Töpfen aufbewahren. Man nehme ganz neue Gefäße, troknе sie gut aus, und bringe dann auf deren Boden eine Lage der gröbsten Kleie, d. h. solcher Kleie, in welcher nur sehr wenig Mehl enthalten ist. Auf diese Schichte Kleie lege man nun die Aepfel so, daß der Stiel nach Unten, und die Birnen so, daß der Stiel nach Oben gerichtet ist. Ist dieß geschehen, so fülle man die Zwischenräume mit Kleie aus, und lege dann auf die zweite Schichte Kleie wieder eine Lage Aepfel oder Birnen u. s. f., bis das Faß oder der Topf voll ist. Zulezt werden diese Fässer oder Töpfe sorgfältig verschlossen und an einen troknen Ort gebracht.

Bei dem Transporte der Früchte muß noch viel sorgfältiger zu Werke gegangen werden, besonders wenn man Früchte von verschiedener Art in eine und dieselbe Kiste zu paken gezwungen ist. Die Kisten müssen vor Allem die gehörige Größe haben, denn die Früchte dürfen weder in dieselben eingepreßt werden, noch dürfen sie zu loker gepakt seyn; auch sollen die Kisten nur Dekeln mit Angelgewinden halten, damit jede Erschütterung vermieden werde. Diese Kisten werden nun zuerst mit grauem Zukerpapier ausgekleidet, da dieses bei seiner hygrometrischen Beschaffenheit die Feuchtigkeit einsaugt, welche allenfalls bei den Fugen der Kiste eindringen möchte. Auf dieses Papier bringt man eine Schichte langen Mooses und feinen troknen Heues, auf welches man die größten und festesten Früchte, in Josephspapier eingewikelt, legt. Die leeren Zwischenräume zwischen denselben müssen sorgfältig ausgefüllt werden. Ist eine Schichte gelegt, so legt man auf gleiche Weise eine zweite, wobei man die leichtesten Früchte immer in die obersten Schichten bringt.

Wir wollen nun am Schlusse dieser allgemeinen Bemerkungen über die Aufbewahrungsmethoden der Früchte nur noch eine Beobachtung mittheilen, welche Hr. J. Howison in den Abhandlungen der Caledonian Horticultural-Society bekannt macht. Dieser gewandte Pomolog hat sich nämlich überzeugt, daß sich die Früchte viel länger halten, wenn man sie frühzeitig vor ihrer Reife pflükt, als

wenn man sie länger an den Bäumen läßt; er pflükt daher seine Birnen einige Wochen vor ihrer Reife, und legt sie in einem Zimmer, in welchem die Temperatur beständig auf 58 bis 60° F. (10 bis 12° R.) erhalten wird, in Schubladen oder auf Tafeln oder Bretter Bei diesem Verfahren war die Jargonelle nach 10 Tagen und das so genannte Oeuf de Fonlque nach einem Monate reif, und besser gezeitigt, als sie es an den Bäumen geworden wäre. Melonen, welche er im October vor ihrer völligen Reife abnahm und auf dieselbe Weise behandelte, reiften gleichfalls, und erhielten dabei ein ausgezeichnetes Arom.

Die sinnreiche Erklärung, welche Hr. Howison von dieser Erscheinung gibt, stimmt so sehr mit unserer Theorie über die Zeitigung überein, daß wir nicht umhin können, dieselbe hier mitzutheilen. Nach seiner Ansicht „ist die organische Zubereitung der Bestandtheile der Frucht beendigt, wenn die Frucht ihre volle Ausbildung erreicht hat; das Reifen oder Zeitigen derselben ist dann nur mehr die Wirkung verschiedener, der Gährung ähnlicher, chemischer Processe, welche durch zwekmäßige Anwendung der Wärme, gewisser Maßen unabhängig von der Lebensthätigkeit, hervorgebracht werden können.[77])

Hr. London, welcher dieses Verfahren gleichfalls mittheilt, glaubt, daß die Winterfrüchte an ihrer Güte verlieren, wenn man sie auch dann noch an den Bäumen hängen läßt, wenn sie ihre volle Größe erlangt haben; und zwar aus dem Grunde, weil dann die Temperatur zu niedrig ist, als daß in Folge der chemischen Veränderungen der ganze Wohlgeruch derselben entwikelt werden könnte.[78])

---

77) Diese Bemerkung ist sehr richtig; jährlich sieht man die Beweise dafür an den Früchten schlecht gelegener Obstgärten, oder in den Obstgärten kalter Klimate. Diese Früchte sind, wenn sie auch in der vorgerüktesten Jahreszeit abgenommen werden, noch ganz grün und ungenießbar; erst nach langem Liegen werden sie süß und schmakhaft. Früchte dieser Art halten sich meistens sehr lang, und oft bis zur nächsten Ernte. A. d. O.

78) Um unsere Leser in den Stand zu sezen, über die Identität der Theorie des Hrn. Howison mit jener des Hrn. Couverchel zu urtheilen, wollen wir hier auch noch die Theorie dieses lezteren Chemikers mittheilen. Er theilt die Existenz oder das Leben der Frucht in zwei Perioden. Die erste Periode umfaßt die Entwikelung derselben und die Bildung ihrer Grundbestandtheile. In dieser ersten Periode findet ein directer und nothwendiger Einfluß der Pflanze auf die Frucht Statt; ihre Wirkung auf die atmosphärische Luft ist, wie Hr. de Saussure sehr schön beobachtete, jener der Blätter gleich. Es erhellt dieß auch aus der großen Analogie, welche zwischen den Bestandtheilen dieser vegetabilischen Organe Statt findet; denn das Ovarium ist anfänglich nur eine Ausbreitung des Zellgewebes. — Die zweite Periode umfaßt die eigentliche Zeitigung, welche durch die Reaction der Bestandtheile auf einander, — eine Reaction, welche durch die Wärme sehr begünstigt wird, — erfolgt. Die in dieser Periode Statt findenden Erscheinungen sind von der Vegetation vollkommen unabhängig, wie dieß vorzüglich daraus erhellt, daß die durch den Fruchtstiel gehenden Gefäße um diese Zeit obliteriren, so daß sich die Frucht gewisser Maßen bereits in einem isolirten Zustande befindet. Die Frucht erleidet in Folge ihrer Zusammensezung durch die

## Ueber die Aufbewahrung der Liebes- oder Goldäpfel.

In allen Gärten baut man gegenwärtig die sogenannten Liebes-, Paradies- oder Goldäpfel, deren man sich zur Bereitung einer säuerlichen, nicht unangenehmen Sauce bedient. Die Pflanze, an der sie wachsen, gehört in das zahlreiche Geschlecht der Nachtschatten, und wurde erst in neuerer Zeit von den wahren Nachtschatten getrennt; (sie ist das Solanum Lycopersicum L. oder das Lycopersicum esculentum Miller). Man baut diese einjährige Pflanze, die wir aus Südamerika erhielten, in Mistbeeten, und verpflanzt sie dann in Rabatten, welche gegen Süden gelegen sind. In neuerer Zeit pfropft

---

Einwirkung der Wärme und der Luft, -- (letztere bloß als Mittel betrachtet), — jene Veränderungen, welche die verschiedenen Phasen der Zeitigung hervorbringen. Diese Wirkung ist eine rein chemische, und der Beweis hiefür ist, daß die meisten Früchte auch dann zur Reife kommen, wenn sie vom Baume genommen wurden. — Wir hoffen in einem anderen Artikel nächstens die Erfahrungen mittheilen zu können, auf welche Hr. Couverchel diese, gegenwärtig beinahe allgemein angenommene Theorie stützen zu können glaubt. A. d. O. Wir erlauben uns unterdessen dieser Note noch einige Bemerkungen beizufügen, die, wie uns scheint, gleichfalls einiger Berücksichtigung werth seyn dürften. Die Eintheilung der Existenz oder des Lebens der Frucht in zwei Perioden, sieht auf dem Papiere sehr schön und sinnreich aus; allein in der Natur selbst existiren diese Perioden nicht so abgesondert und begränzt, wie sie Hr. Couverchel beschreibt. Die Gefäße, welche zur Ausbildung und Ernährung der Frucht dienten, obliteriren nicht so plötzlich mit dem vollendeten Wachsthume, sondern ihre Thätigkeit erlischt nur in eben dem Maße, als die Zeitigung fortschreitet. Ganz unrichtig scheint es uns daher, wenn man die ausgewachsene, aber noch unreife Frucht als ein der Mutterpflanze nicht mehr bedürfendes, und lediglich bloß chemischen, durch äußere Einflüsse bedingten Wirkungen unterliegendes Product betrachtet. Wir konnten uns nie davon überzeugen, daß Früchte, welche unreif abgepflükt wurden, durch Liegen eben so viel Arom und Schmakhaftigkeit gewannen, als jene, die an der Mutterpflanze zur Reife kommen konnten; immer fanden wir sie etwas fader, und meistens auch weniger saftig. Diese geringere Fülle von Saft, welche solche Früchte zeigen, scheint uns auch hauptsächlich die Ursache zu sein, warum sich Früchte, welche nicht ganz reif abgepflükt wurden, länger aufbewahren lassen, als ganz reife; es fehlt ihnen nämlich die gehörige Menge Flüssigkeit, welche zur Entwikelung der Gährung, auf der das Verderben doch beruht, nöthig ist. Wir geben daher allerdings zu, daß sich ausgewachsene, aber unreif abgepflükte Früchte länger aufbewahren lassen, als vollkommen reife; wir geben zu, daß sie durch das Liegen, besonders wenn hiebei ein gehöriger Temperaturgrad unterhalten wird, eine Art von Zeitigung erhalten; nimmermehr können wir aber zugeben, daß solche Früchte eben so schmakhaft und saftig werden, als es gute, an den Bäumen ausgereifte Früchte zu seyn pflegen. Der Umstand, daß viele Winteräpfel und Birnen nur durch das Liegen genießbar und selbst sehr schmakhaft werden, spricht durchaus nicht gegen unsere Behauptung. Bei diesen Obstsorten ist das frühzeitige Abnehmen der Früchte von den Bäumen bei unserem Klima nur ein nothwendiges Uebel. Die Früchte können nämlich in den kalten, nebeligen Tagen und Nächten unserer Spätherbste am Baume unmöglich zur Reife gelangen; man ist, um sie nicht durch stärkere Fröste ganz zu verlieren, gezwungen, sie früher abzunehmen, und auf eine andere Art so gut als möglich zur Reife zu bringen. Könnten wir diesen spätreifenden Früchten einen schönen, bis gegen das Ende des Jahres andauernden Herbst verschaffen, so würden sie gewiß, an den Bäumen ausgezeitigt, noch schmakhafter werden, als durch das Liegen in den Obstkammern. Wäre das frühere Abnehmen des Obstes durchaus gut, warum befolgt man es nicht auch bei den früh im Sommer oder Anfangs Herbst reifenden Obstsorten?

man sie auch auf gewöhnliche Erdäpfel; leztere erleiden hiebei gar keine Veränderung, während die Liebesäpfel eine viel reichere Ernte gewähren. Es gibt mehrere Arten und Abarten von Liebesäpfeln, die gewöhnlichste Art ist aber die angegebene.

Obwohl sich nun die Früchte dieser Pflanze auch nach Appert's Methode sehr gut für den Winter zu Saucen aufbewahren lassen, so verdienen doch noch folgende zwei Methoden besondere Aufmerksamkeit.

### Erstes Verfahren.

Wenn man die Früchte, um sie aufzubewahren, kocht, so erleiden sie immer eine größere oder geringere Veränderung, die nicht immer zu ihrem Vortheile ausfällt. Dieß ist auch der Fall bei den Liebesäpfeln, bei denen noch überdieß, da sie säuerlich sind, nicht selten der Uebelstand eintritt, daß sie, wenn das Einkochen in kupfernen Gefäßen vorgenommen wird, etwas Kupferoxyd aufnehmen und in Grünspan verwandeln, und dadurch zum Gifte werden. Dieß veranlaßt uns zur Bekanntmachung folgender vortrefflicher Aufbewahrungsmethode dieser Früchte, bei welcher dieselben gar keine Veränderung erleiden, und bei welcher auch keine Einwirkung des Feuers nöthig ist. — Man löse nämlich so viel Kochsalz in Quell- oder Flußwasser auf, daß ein frisches Ei auf dieser Auflösung schwimmt. Dann lege man frische, vollkommen reife und vollkommen ganze Liebesäpfel in einen glasirten, irdenen Topf, und übergieße sie in diesem mit obiger Salzauflösung, so daß sie ganz davon bedekt sind. Ist dieß geschehen, so deke man den Topf mit einem tiefen Teller zu, indem man dasselbe so legt, daß dessen Boden auf die Liebesäpfel in dem Topfe drükt. Auf diese Weise lassen sich diese Früchte über ein Jahr lang vollkommen gut erhalten, man braucht sie, ehe man sie in der Küche verwendet, nur einige Stunden lang in frisches Wasser zu legen.

### Zweites Verfahren. Nach Hrn. Grenier d. ält., Apotheker zu Pézénas.

Man wählt vollkommen reife Liebesäpfel aus, reinigt und wäscht sie, und läßt sie dann auf einem Seihtuche abtrokuen. Hierauf schneidet man dieselben in der Mitte entzwei, und entfernt, indem man sie in der Hand leicht ausdrükt, die Samen und das wenige Vegetationswasser, welches sie enthalten. Nachdem alles dieß geschehen, zerstükelt man sie, und bringt sie, nach und nach und unter öfterem Schütteln in Flaschen, welche 8 bis 10 Liter fassen. Jede Flasche muß bis an den Hals gefüllt seyn. Nach dieser vorläufigen Operation bringt man die Flaschen an einen Ort, dessen Temperatur etwas erhöht ist, worauf man den nächst folgenden Tag die über den Früchten stehende Flüssigkeit abgießt, und die Flasche zwei Mal des Tages

schüttelt. Diese beiden lezten Operationen wiederholt man den nächst folgenden Tag, und selbst so lange, bis die Flüssigkeit gefärbt zu werden beginnt. Wenn diese Färbung ein Mal eintritt, ist es hinreichend, wenn man die Flaschen bis zum Ende der Gährung, welches 15 bis 20, und manchmal 25 Tage erfordert, ein Mal des Tages schüttelt. Nach dieser Zeit soll man die Conserve auf ein Haarsieb schütteln, sie daselbst einen Augenblik abtropfen lassen, um sie von allem in ihr enthaltenen Vegetationswasser zu befreien, und endlich über einem anderen Gefäße mittelst eines silbernen Löffels oder einer hölzernen Spatel durch dieses Sieb treiben, um sie auf diese Weise von den Häuten oder den Samen, welche bei der ersten Operation zurükgeblieben seyn konnten, zu befreien. Zulezt gießt man die erste Colatur in einen Spiz- oder Seihbeutel oder auf ein Seihtuch und vereinige den auf dem Seihtuche bleibenden Rükstand mit dem bereits gesammelten Marke, welches man in Flaschen von ½ bis 1 Liter bringt, die man gut verstopft. Um das Schimmeligwerden der Masse, welches gern entsteht, wenn der Kork mit der Conserve in Berührung kommt, zu verhindern, braucht man nur auf jede Flasche 2 bis 3 Linien hoch Oehl zu gießen. [79])

---

## LXXX.

## Miszellen.

### Verzeichniß der in England vom 27. September bis 12. October 1832 ertheilten Patente.

Dem Charles Watt, Chirurg in Clapham, Grafschaft Surrey: auf seine Erfindung eines neuen oder verbesserten Verfahrens Talg aus fettigen Substanzen zu bereiten und denselben zur Kerzenfabrikation und zu anderen Zweken zu raffiniren. Dd. 27. September 1832.

Dem Joseph Amise, Papiermacher zu Loses in der Grafschaft Kent: auf gewisse Verbesserungen an den Apparaten zur Papierfabrikation. Dd. 29. September 1832.

Dem John Travis jun., Baumwollspinner zu Shaw Mills, bei Manchester, in der Grafschaft Lancaster: auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Rauhen der Baumwolle und anderer Faserstoffe. Dd. 29. September 1832.

Dem William Palmer, Kerzenmacher am George Place, Old Street Road, in der Grafschaft Middlesex: auf seine Verbesserungen in der Verfertigung von Kerzen und Leuchtern. Dd. 29. September 1832.

Dem John Joyce, Gentleman in Sidmouth Street, Gray's Inn Road, in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Maschinen zur Verfertigung von Nägeln. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 29. September 1832.

---

79) Man sieht es dieser lezteren Methode an, daß sie aus einer Pillenfabrik kam; wir glauben, daß nicht leicht Jemand seine Zuflucht zu einem so langweiligen Verfahren nehmen wird, besonders da man in unseren deutschen Küchen bereits weit einfachere Methoden zur Aufbewahrung dieser ähnlichen Früchte kennt.

Dem John Swan, Brauer zu Basingstoke, in der Grafschaft Hants: auf gewisse Verbesserungen im Brauen. Dd. 29. September 1832.

Dem Shermann Converse, früher zu New-York in Nordamerika, jezt am Ludgate Hill, in der City von London: auf gewisse Verbesserungen in der Verfertigung von eisernen Schienen für Eisenbahnen. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 29. September 1832.

Dem Joseph Gibbs, mechanischem Ingenieur, Kent Terrace, Kent Road, in der Grafschaft Surrey und Augustus Applegarth, Kattundruker zu Crayford, in der Grafschaft Kent: auf gewisse Verbesserungen an Dampfwagen. Dd. 29. September 1832.

Dem John White, mechanischem Ingenieur und Eisengießer in der Stadt Southampton: auf gewisse Verbesserungen an Pumpen oder Maschinen zum Heben des Wassers oder anderer Flüssigkeiten. Dd. 10. October 1832.

Dem William Woods, dem Aelt., Verfertiger stählerner Schreibfedern in Newcastle Street, in der City von London: auf Verbesserungen an metallenen Schreibfedern. Dd. 11. October 1832.

Dem James William Durrant, Schmied in Brewer Street, Somers Town, in der Pfarrei St. Pancras und Grafschaft Middlesex: auf verbesserte Methoden um beschriebenes, bedrucktes oder weißes Papier, Zeichnungen, gedruckte Bogen ꝛc. so zusammenzulegen und zu verbinden, daß man sie leicht aufbewahren, nachschlagen und wieder zusammenlegen kann. Dd. 12. October 1832.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Nov. 1832, S. 317.)

## Verzeichniß der vom 31 October bis 21. Nov. 1818 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Charles Watt, Chirurgs am Ratcliff Highway, Middlesex: auf sein Verfahren Kiele und Schreibfedern durch Handarbeit und chemische Operationen zu vergolden und zuzubereiten, wodurch sie dauerhafter und nüzlicher werden. Dd. 31. October 1818.

Des Nicolas Desforges, Kaufmanns zu Bucklersbury, London: auf gewisse Verbesserungen im Forttreiben der Bothe und anderer Fahrzeuge. Dd. 31. October 1818. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXVI. Zweite Reihe, S. 199.)

Des John Bogaerts, Gentleman in Air Street, Piccadilly, Middlesex: auf ein Verfahren das Wasser an Canalschleußen zu erhöhen und zu senken. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 10. Nov. 1818.

Des Edward Woolley, zu Bilston, Staffordshire: auf eine Verbesserung an den Maschinen zur Verfertigung von Holzschrauben. Dd. 10. Nov. 1818. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXV. Zw. Reihe, S. 77.)

Des James Ingledew, Victualienhändlers in Little College Street, Westminster, Middlesex: auf die Anwendung gewisser Materialien, um eine Ersparung bei den gewöhnlichen Brennmaterialien zu bewirken. Dd. 16. Nov. 1818.

Des Moses Poole, Gentleman in Lincolns Inn, Middlesex: auf die Anwendung bekannter Kitte oder Cämente zu mannigfaltigen Zweken, wie zum Modelliren von Statuen, zur Verfertigung von Zierrathen, zum Deken der Häuser und zu allen Zweken, wozu Kitt oder Cäment angewandt werden kann. Ihm von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 10. Nov. 1818.

Des John Grafton, mechanischen Ingenieurs, früher in London, jezt in Edinburgh: auf sein Verfahren das Leuchtgas zu bereiten. Dd. 10. Nov. 1818. Beschrieben im Repertory Bd. XXXVIII. Zw. Reihe, S. 272.)

Des James Hadden jun., Fabrikant wollener Zeuge in Aberdeen, Schottland: auf eine Verbesserung im Vorbereiten, Reinigen und Spinnen der Wolle. Dd. 12. Nov. 1818. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXVII. Zweite Reihe, S. 4.)

Des George James Clark, Messerschmieds in Bath, Somersetshire: auf einen Apparat, wodurch man die Schleife leichter an einem Wagenrad anbringen kann. Dd. 12. Nov. 1818.

Des William Styles, Zimmermanns in Islington, Middlesex: auf eine verbesserte Maschinerie zum Sieben der Löschkohlen, wobei die durchgesiebten Löschkohlen in einen geeigneten Behälter entladen werden; dieselbe ist auch zu anderen nüzlichen Zweken anwendbar. Dd. 12. Nov. 1818.

Des Elisha Haydon Collier, Gentleman, früher in Boston, in Amerika, jezt am Charter House Square: auf eine Verbesserung an Feuergewehren verschiedener Art, welche auch bei Kanonen anwendbar ist. Dd, 12. Nov. 1818.

Des James Fraser, Kupferschmieds und mechanischen Ingenieurs in Long Acre, St. Martin in the Fields: auf eine neue Verbindung von Röhren in einem Dampfkessel und neue Feuerzüge in diesem Kessel, wodurch ein geringerer Verbrauch von Brennmaterial, das Verbrennen des Rauches und eine weniger mühsame Aufsicht erzwekt wird. Dd. 12. Nov. 1818. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXVI. Zw. Reihe, S. 11.)

Des Richard Wright, in Lockenhouse Yard, London: auf Verbesserungen in der Einrichtung der Dampfmaschinen und eine zwekmäßigere nachherige Benuzung des Dampfes. Dd. 14. Nov. 1818.

Des Henry Matthews, Gentleman am Gretton Place, East, Bethnal Green, Middlesex: auf gewisse Verbesserungen an Räderfuhrwerken, wodurch sie sicherer und bequemer werden. Dd. 19. Nov. 1818. (Beschrieben im Repertory Bd. XXXIV. Z. R., S. 257.)

Des George Clymer, Kaufmanns früher in Philadelphia in Amerika, jezt am Cornhill, London: auf gewisse Verbesserungen an Schiffspumpen. Dd. 21. Nov. 1818.

Des John Chancellor, Uhrmachers in Saville Street, Dublin: auf sein Verfahren, um die Blätter der Musikbücher leicht und sicher umkehren zu können, sowohl mit als ohne ein Pedalwerk. Dd. 21. Nov. 1818.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Nov. 1832, S. 315.)

## Eine neue Dampfmaschine zum Betriebe der Landwirthschaft.

In einer der lezten Sizungen der Manchester Agricultural Society zeigte Hr. Gough von Manchester ein Modell einer von ihm erfundenen Dampfmaschine vor, durch welche er die bisher bei der Landwirthschaft nöthige Handarbeit zwar nicht ganz entbehrlich machen will, die aber, wie er glaubt, doch diese Arbeit sehr bedeutend erleichtern soll. Seine Maschine kann nämlich Wasser auf eine gewisse Höhe heben, Land troken legen, Wurzeln waschen und sie zur Fütterung für das Vieh zurichten, Gefäße reinigen und eine Menge anderer Geschäfte vollbringen. Hr. Gough will endlich nach 30jährigen Versuchen und Beobachtungen zur Erfindung dieser Maschine gelangt seyn. Die Gesellschaft hat noch kein Urtheil über dieselbe gefällt. (Galignani's Messenger. N. 5491.)

## Dimensionen eines der größten englischen Schiffe.

Der Neptun, welcher kürzlich auf der Schiffswerfte zu Portsmouth erbaut worden, gilt für das größte englische Schiff, welches je auf den Wogen schwamm. Seine Dimensionen werden im Herald durch folgende Zahlen angegeben.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Länge des Schiffes am unteren Verdeke . . . . | 205 | Fuß | 8 Zoll |
| Länge des Kieles . . . . . | 190 | — | 6 — |
| Länge des Kielraumes für die Tonnenladung . . | 170 | — | $5^3/_4$ — |
| Breite desselben . . . . . | 54 | — | $7^1/_2$ — |
| Breite bis zur Außenseite der Auffteiglatte . . | 55 | — | $6^1/_2$ — |
| Tiefe des Kielraumes . . . . . | 25 | — | 2 — |
| Größte obere Länge . . . . . | 242 | — | 6 — |
| Größte Höhe am Vordertheile . . . . . | 56 | — | 6 — |
| Größe Höhe in der Mitte des Schiffes . . . . | 51 | — | 0 — |
| Größte Höhe am Hintertheile . . . . | 64 | — | 0 — |

Die Tonnenlast dieses Seeungeheuers beträgt $2705\,^{70}/_{94}$ Tonnen. (Galignani's Messenger. N. 5181.)

## Neue Methode um die Schiffe gegen die Würmer zu schüzen.

Die französische Marine hat eine Entdekung [illegible] welche einen großen Einfluß auf die Kosten des Schiffbaues [illegible] mit Theer mit Tabakessenz und bedient sich dieser [illegible] wodurch

sie gegen die Würmer geschüzt werden, indem der so bereitete Theer sie vergiftet. Man hofft dadurch den Kupferbeschlag überflüssig zu machen, und mehrere Millionen jährlich zu ersparen. Man bedient sich dazu der Tabakstiele, welche die Regie bisher verbrennen ließ. (Allgemeine Zeitung 2. Nov. 1832.)

## Ueber Kettenbrüken

erschien im J. 1831 zu Mancheſter ein sehr interessantes Werk des Hrn. Eaton Hodgkinson, welches in allen englischen Zeitschriften, und besonders im London and Edinburgh Philos. Magazine and Journal of Science September 1832, S. 207 sehr günstig beurtheilt wurde. Besonders glüklich und deutlich soll der Verfasser in diesem Werke die Eigenschaften der sogenannten Kettenkrümme (catenarian curve) unter allen Modificationen, welche bei deren Anwendung an Kettenbrüken mit Wahrscheinlichkeit vorkommen dürften, abgehandelt haben, und zwar nicht bloß, wenn die Substanz der Kette durchaus gleiche Stärke hat, sondern auch, wenn diese Stärke ebenso, wie die Spannung verschiedenen Modificationen unterworfen ist. Ueberall sind die Gegenstände praktisch behandelt; rein praktisch ist der zweite Theil, welcher Beschreibungen und Bemerkungen über die Broughton- und Menai-Kettenbrüke enthält. Der Titel, unter welchem dieses Werk erschien, ist folgender:

On Suspension Bridges; containing an Inquiry into the proper Forms of their Catenaries; with Remarks on the Menai Bridge, and that at Broughton; as likewise some Account of the Failure of the latter. — Von demselben Verfasser erschien kürzlich auch folgendes Werk: Theoretical and Experimental Researches to ascertain the Strength and best Form of Iron Beams, von welchem das Philos. Journal sagt: „Jedermann, der sich zu irgend einem Baue eiserner Balken bedienen will, soll vorher fleißig in diesem Buche studirt haben.“ Hr. Hodgkinson konnte bei der Gefälligkeit, mit welcher ihn die HH. Fairbairn und Lillie, die eine große Gießerei besizen, unterstüzten, Versuche in großem Maßstabe ausführen, die ihn zu sehr schäzenswerthen Resultaten leiteten. So z. B. erhellt aus diesen Versuchen, daß die von dem seligen berühmten Tredgold empfohlene Form für eiserne Balken anderen Formen weit nachsteht, und daß die Formel, nach welcher Tredgold die Stärke die er Balken bestimmt haben will, falsch ist, und zu sehr groben Irrthümern verleiten könnte.

## Neue Eisenbahnen, welche in England errichtet werden sollen.

Man projectirt gegenwärtig eine Eisenbahn, welche über White-horse Valley von Bristol nach London führen soll. Ihre Kosten sind auf 1,500,000 Pfd. Sterl. angeschlagen, und von dieser Summe soll die Regierung 2/3 gegen 4 Procent Interesse vorschießen. — Eben so soll zwischen Bideford und Okehampton eine Eisenbahn errichtet werden, welche 34 engl. Meilen lang werden würde, und deren Kosten auf 84,625 Pfd. Sterl. berechnet sind. (Galignani's Messenger. N. 5494.)

## Neu-Holland besizt die wohlfeilste Post.

Die englische Regierung zu Sydney in Neu-Holland beschäftigt sich, den neuesten Nachrichten zu Folge, unter Anderem auch mit einer neuen Organisation der Posten daselbst, nach welcher die Regierung die Post ganz unentgeldlich besorgen will. Sie hofft durch die Erleichterung des Verkehres, die sie auf diese Weise bewirkt, und die nothwendig einen größeren Wohlstand und ein größeres Gedeihen der Colonie zur Folge haben muß, wirklich für die Kosten dieser unentgeldlichen Post entschädigt zu werden. (Galignani's Messenger. N. 5494.)

## Ueber die Stärke des Eisens.

Hr. Lardner sagt in einem seiner neuesten Werke: Die Versuche, welche angestellt wurden, um den Widerstand auszumitteln, den das Schmiedeisen zu

leisten vermag, gaben, wie sich erwarten ließ, sehr verschiedene Resultate. In den meisten Fällen trug das Eisen 80,000 Pfd. auf den Quadratzoll; in keinem Falle trug es, wenn das Material fehlerfrei war, weniger als 60,000 Pfunde, so daß man folglich 60,000 Pfd. als den mittleren Durchschnitt annehmen kann. Nach Tredgold soll man, was früher schon Emerson empfahl, kein Material mit einer größeren Last, als mit dem dritten oder besser noch mit dem vierten Theile des Gewichtes, bei welchem dasselbe zum Bruche kommt, belasten. Es wird allgemein angenommen, daß, abgesehen von der Unterbrechung, welche die Pfeiler der Brüken in der Strömung und für die Schifffahrt hervorbringen, eine nach dem Principe der Hängebrüken gebaute Brüke nur halb so viel Eisen fordert, als eine gewöhnliche Brüke. Bei den Versuchen, welche im J. 1824 in Rußland angestellt wurden, um die Zähigkeit des Eisens auszumitteln, ergab sich, daß das beste Eisen 26 Tonnen per Quadratzoll trug, ohne zu brechen, während schlechtes Eisen schon bei einer Last von 14 Tonnen per Quadratzoll nachgab. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1832, S. 234.)

## Ueber das Bersten von Wasserleitungsröhren.

Die Einwohner von Newington Butts wurden kürzlich durch das Bersten einer Hauptwasserleitungsröhre in große Angst versezt. Die Explosion, welche der Kirche gegenüber Statt fand, erfolgte nämlich mit solcher Gewalt, daß das Pflaster rings in der Nähe herum aufgerissen, und daß ein Stein von nicht weniger als 6 Pfund Schwere einen Stok hoch in das Fenster eines benachbarten Hauses, in welchem mehrere Personen beim Thee versammelt waren, geschleudert wurde. Eine Menge kleinerer Steine wurde noch viel weiter geworfen, und das Wasser selbst wurde eine Zeit lang mit außerordentlicher Heftigkeit bis über die Giebel der höchsten Häuser emporgeschleudert. (Galignani's Messenger. N. 5187.)

## Ueber eine neue Maschine zum Schneiden von Farbhölzern.

Ein Hr. Merrit Hurd zu Augusta in New-York erhielt am 22. Julius 1832 ein Patent auf eine Maschine zum Schneiden von Farbhölzern, von welcher das Register of Arts Sept. 1832, S. 255 folgende kurze Beschreibung gibt. Die Maschine besteht aus einem sogenannten Cylinder, der aber in Wirklichkeit ein Kegelsegment ist, da er bei einer Länge von 8 Zollen an dem einen Ende 6, an dem anderen hingegen 10 Zoll im Durchmesser hat. Dieser Kegel besteht aus Gußeisen von $^5/_8$ Zoll Dike, und ist an dem dünneren Ende mit einem Boden versehen. Durch ihn geht eine horizontale Welle, an der er sich umdreht. Ein Längenausschnitt, welcher der Mündung eines Hobels vollkommen ähnlich ist, dient zur Aufnahme des Schneid-Instrumentes, welches aus Eisen oder Stahl besteht. Die Späne gelangen durch diesen Ausschnitt in das Innere des Kegels und fallen dann an dem offenen Ende desselben heraus. Das Holz, welches geschnitten werden soll, wird auf eine zwekmäßige Weise festgehalten. Ein an der Welle befindlicher, belasteter Arm dient als Flugrad, um dem Schneid-Instrumente ein größeres Bewegungsmoment zu geben. — Wir sehen nach dieser Beschreibung nicht ein, in wiefern diese Maschine vor den gewöhnlichen Maschinen, deren man sich zu demselben Zweke bedient, einen Vorzug haben kann.

## Eine sonderbare Methode gekrümmte Mauern wieder gerade zu machen.

Hr. Arnott erzählt in seiner Physik folgende originelle Methode, welche in England zu diesem Zwek angewendet wurde. An einem neuen Gebäude, sagt Hr. Arnott, hatten sich die Wände unter der Last des schweren Daches so gekrümmt, daß man über die Dauerhaftigkeit derselben in Angst gerieth. Man machte verschiedene Versuche, um sie wieder senkrecht zu machen, allein alle Kräfte, die man anwendete, waren fruchtlos, bis endlich Jemand auf die Idee kam, die Eigenschaft des Eisens sich beim Abkühlen zusammenzuziehen, hiezu zu benuzen. Man zog mehrere Eisenstangen durch die beiden Mauern, und schraubte [illegible] aus den Mauern hervorstehenden Enden bis dicht a[illegible]

Schraubenmuttern. Als dieß geschehen war, erhizte man die Hälfte dieser Stangen, d. h. jede zweite Stange, in ihrer Mitte mittelst einer Lampe, welche man unter dieselbe sezte. Die Folge hievon war, daß die Enden der Stangen dann weiter aus den Mauern hervorragten, und daß man folglich die Schraubenmuttern noch weiter an dieselben schrauben konnte. So wie nun das Eisen abkühlte, zog es sich zusammen, und nahm dabei auch die Mauern in einem gewissen Grade mit sich. Nach der ersten Stangenreihe wurde die zweite ebenso behandelt, und auf diese Weise dann so lange fortgefahren, bis der erwünschte Zwek endlich erreicht war. — Da man bei unseren neuen Bauten größten Theils noch immer fortfährt, auf die papiernen und halbdurchsichtigen Wände die alten schweren Dachstühle zu sezen, so dürfte man nicht so selten in den Fall kommen, eines Mittels zum Geradmachen der Mauern zu bedürfen. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1832, S. 233.)

## Seeley's Maschine zur Zurichtung des Thones zum Ziegelschlagen.

Die Maschine des Hrn. Seeley ist in ihrer allgemeinen Einrichtung mehreren bereits bekannten, und zu demselben Zweke dienenden Maschinen ähnlich; sie besizt aber doch ein Paar Eigenheiten, auf die wir hier aufmerksam machen wollen. Der Thon wird in einen kreisförmigen Trog gebracht, in welchem sich eine aufrechte Welle befindet. An dieser Welle bewegt sich eine horizontale Welle, an der die über den Thon laufenden Räder angebracht sind. An jedem Arme der horizontalen Welle ist eine Schraube geschnitten, die in die Naben der Räder eingreift, und die auf diese Weise bewirkt, daß die Räder an derselben hin und her laufen. Die eine der beiden Schrauben ist eine Rechts-, die andere eine Links-Schraube, damit sich beide Räder zu gleicher Zeit dem Mittelpunkte nähern, und sich wieder davon entfernen können. Die Räder haben keine einfachen, sondern vierfache Reifen, welche von 4 Reihen Felgen, die aus einer einzigen Nabe ausgehen, getragen werden, und welche bei dieser Einrichtung beträchtliche Vortheile gewähren sollen. Hr. W. Seeley zu Williamson in New-York ließ sich am 20. Julius 1831 ein Patent auf seine Maschine ertheilen. (Aus dem Register of Arts. September 1832, S. 255.)

## Eine neue Art von Pappendekel und Pakpapier.

Ein Hr. Friedrich A. Taft zu Dedham in Massachusetts V. St. erhielt am 20. Julius 1831 ein Patent auf eine neue Art Pappendekel und Pakpapier zu verfertigen, deren vorzüglichster Zwek darin zu liegen scheint, diese Gegenstände wasserdicht zu machen. Sein ganzes Verfahren besteht mit kurzen Worten darin, daß er sein gepulvertes Harz oder Colophonium unter den Zeug mischt, und daß er das aus diesem Zeuge verfertigte Papier nach dem Troknen erhizt und zwischen heißen Walzen durchlaufen läßt, um ihm auf diese Weise die gehörige Festigkeit zu geben. — Wir glauben, daß dieses Papier wegen seiner Brüchigkeit kaum seinem Zweke entsprechen dürfte. (Aus dem Register of Arts. September 1832, S. 253.)

## Ueber die Gewinnung von Alkohol bei der Brodfabrikation.

Hr. Benjamin Cooke zu Birmingham ließ sich am 22. März 1832 bekanntlich ein Patent auf eine Verbesserung in der Fabrikation von Farben, Firnissen und anderen Gegenständen geben. Nach dieser Ueberschrift sollte wohl Niemand auf die Idee kommen, daß sich dieses Patent auf die Benuzung des Alkohols, der bei einer neuen Art von Brodbäkerei gewonnen wird, zu den angegebenen und zu anderen nicht angegebenen Zweken beziehen würde! In verschiedenen Gegenden Englands, und namentlich zu Belgrave Bridge und Pimlico, wurden in neueren Zeiten ungeheure Bäkereien gegründet, welche sowohl Tempel des Bacchus, als Tempel des Jupiter Pistor genannt werden können, da in denselben nicht bloß eine große Menge Brodes gebaken, sondern zugleich auch eine nicht unbedeutende Quantität Branntwein gewonnen wird. Jedermann weiß, daß beim Baken des Brodes eine große Menge Weingeistes, der sich während der Gährung in dem Teige bil-

dete, aus dem Brode ausgetrieben wird, und daß dieser Weingeist bei der bisherigen Bakmethode unbenuzt verloren ging. In den neuen großen Bäkereien wird nun dieser Weingeist durch die Anwendung zwekmäßiger Vorrichtungen gewonnen, ohne daß dadurch irgend ein Nachtheil für das Brod erwüchse. [80]) Die älteren Bäkereien sind auf diese neuen, mit doppeltem Gewinne arbeitenden Brodfabriken natürlich sehr schlecht zu sprechen; mehrere derselben haben daher, um ihren Rivalen in den Augen des Publicums einen schlechten Ruf zu verschaffen, folgendes lächerliche, aber bei der niederen Classe gewiß Eingang findende Aushängeschild ausgestekt: Fabrik von Brod, in welchem der Branntwein enthalten ist! — Um wieder auf das Patent des Hrn. Cook zurükzukommen, wollen wir nur bemerken, daß die sogenannte Erfindung desselben lediglich in der Anwendung des wohlfeilen Brodbranntweines zur Fabrikation von verschiedenen Farben, Firnissen u. dergl. liegt. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1832, S. 205.)

## Literatur.

### Französische.

**Statistique générale du Département du Haut-Rhin. Publiée par la Société industrielle de Mulhausen et mise en ordre par Achille Penot, Docteur ès Sciences, Membre de l' université de France et de plusieurs sociétés savantes. 4°. Mulhausen 1831. Imprimerie de Jean Risler et Comp.**

Die Administration eines Landes, sie mag ausgehen von wem sie wolle, gründet sich hauptsächlich auf die genaue Kenntniß der Statistik desselben, ohne diese bleiben alle Maßregeln, welche man einschlägt, ein bloßes Herumtappen im Dunkel des Zufalles, welches eben so viel schaden als nüzen kann. Wer immer etwas verbessern oder fördern will (und dieß soll ja doch auch durch die Administration geschehen, wenn sie nicht zu einer geringen, und doch dabei ihren eigenen Vortheil mißkennenden Aussaugerin herabsinken will), der muß vor Allem das kennen, was gefördert werden soll, und zwar nicht bloß oberflächlich, sondern in allen seinen Details, und selbst bis zu Dingen, die manchen Leuten als Kleinlichkeiten vorkommen mögen. Wie wenig der größte Theil der Regierungsbeamten der meisten Länder mit dieser Basis ihres Wirkungskreises bekannt ist, sieht man leider nur zu häufig, besonders in unserem schönen Deutschland. Ein Theil glaubt Alles gethan zu haben, wenn er eine Art von Polizei, die eben nicht immer die lobenswertheste Tendenz hat, handhabt; ein anderer Theil glaubt das Ansehen der Regierung und die Liebe zu ihr durch ein anmaßendes Schreiber-Regiment aufrecht erhalten zu müssen; ein Theil hat keine höhere Sorge, als die Eintreibung der Staatsauflagen, auf welche Weise sie auch erreicht werden möge; und ein Theil findet seine ganze Glükseligkeit in schwülstigen Phrasen, mit denen er einen Wohlstand, ein Glük, eine Zufriedenheit preist, — — welche in Wahrheit nicht bestehen! Was läßt sich auch erwarten, wenn man bei Besezung von Regierungsrathstellen die Aeußerung hört: zum Votiren ist er gut genug; wenn man Leute zu Räthen macht, die höchstens über die Güte des Heues, Strohes und der Disteln ein sachkundiges Votum abzugeben im Stande sind! Doch nun zur Statistik des Departement du Haut-Rhin.

Die Société industrielle de Mulhausen, welcher Elsaß und die Industrie so vieler Länder in mannigfacher Hinsicht bereits so Vieles zu verdanken haben, schenkte in vorliegendem Werke ihrem Vaterlande eine Statistik, wie sie nur wenige Gegenden aufzuweisen haben, und welche, wenn sie die Betheiligten gehörig zu benuzen und zu würdigen wissen, unstreitig Vieles zur Förderung seines Wohles und des blühenden Zustandes seiner Industrie beitragen muß. Die Gesellschaft, aus den ausgezeichnetsten und erfahrensten Industriemännern, Oekonomen und Ge-

80) Diejenige, auf welche Hr. [illegible] findet man im polyt. Journal Bd. XL. S. 96 und A. d. R.

lehrten bestehend, war schon hierdurch allein im Besize wesentlicher und unschäzbarer Elemente zu einem solchen Werke; sie begnügte sich jedoch nicht mit ihrem eigenen Wissen, sondern zog bei der Sammlung und Ausarbeitung der Daten zu demselben auch die Mehrzahl der aufgeklärtesten Männer des ganzen Departements zu Rathe, und sandte überdieß auf ihre Kosten Agenten aus, welche alle Gemeinden durchwanderten, Alles untersuchten und deren Arbeiten, um ihnen das gehörige Zutrauen zu verschaffen, von einer eigens hiezu niedergesezten Commission geprüft wurden. Dieses Verfahren, zu dessen Kosten der Departementalrath gleichfalls eine Summe von 1000 Franken beisteuerte, war zwar das kostspieligste und langwierigste; allein es führte zu dem sichersten Resultate, und zu einem Werke, welches sowohl die Regierung bei zu ergreifenden oder zu erlassenden Maßregeln, als den Fabrikanten und Speculanten bei seinen Unternehmungen zu leiten im Stande ist.

Da ein Auszug aus einem Werke, welches lediglich aus Daten von Werth besteht, nicht wohl möglich ist, so können wir unseren Lesern nur den Inhalt desselben mittheilen, und ihnen übrigens das Ganze zum Studium empfehlen, da es gewiß Niemand unbefriedigt aus der Hand legen dürfte.

Das erste Capitel enthält eine physische Beschreibung des Departements, in welcher nach Vorausschikung der allgemeinen Verhältnisse auch von den einzelnen Thälern, Seen, Flüssen und Canälen die Rede ist, und der auch sehr genaue Angaben der Breite, Länge und Höhe über der Meeresfläche von 128 der wichtigsten Punkte des Departements angehängt sind. Das ganze Capitel ist sehr gut abgefaßt; aufgefallen ist uns jedoch, daß es von den höchsten Kuppen der Vogesen, die doch nur 4000 bis 4500 Fuß über die Meeresfläche erhaben sind, heißt, der Schnee bleibe beinahe das ganze Jahr über auf denselben liegen, und es wüchsen keine Bäume mehr auf ihnen. In ersterer Angabe scheint uns das beinahe etwas zu weit ausgedehnt, da dieß sonst mit der für die Breite der Vogesen angenommenen Schneegränze zu sehr im Widerspruche stehen würde.

Das zweite Capitel handelt von der Meteorologie; es ist aus einer großen Zahl von Beobachtungen geschöpft, und aus ihm ließen sich auch für die Meteorologie vieler anderer Gegenden wichtige Schlüsse ziehen.

Das dritte Capitel umfaßt die politische, administrative und religiöse Eintheilung des Departements. Es handelt ferner von der Bevölkerung, den Steuern und Auflagen, den Ausgaben und der gegenseitigen Feuer-Assecuranz. Man findet hier unter Anderem auch sehr interessante Angaben über das Verhältniß der Zahl der Wähler der Deputirten in verschiedenen Jahren, über den höchsten und niedrigsten Betrag directer Steuern, welche die Wähler zahlen; über das Verhältniß der Geburten der Todesfälle und Heirathen zur Gesammt-Bevölkerung; über das Verhältniß der Gestorbenen zu den Neugebornen; über das Verhältniß der männlichen zu den weiblichen Geburten; über die Zahl der Kinder auf eine Ehe; über die mittlere Größe der Bewohner ꝛc. Im J. 1791 zählte das Departement bei einem Flächeninhalte von 392,257 Hectaren, 293,015 Einwohner; gegenwärtig beläuft sich deren Zahl auf 408,741, ungeachtet das Departement in den früheren Kriegen außerordentlich litt. Als die vorzüglichsten Ursachen dieser raschen Zunahme werden die Einführung der Vaccine, die Erhöhung des Wohlstandes der niederen Classen durch die Theilung der Gemeindegüter und durch den Verkauf der Nationalgüter und der Errichtung einer großen Anzahl von Fabriken angegeben. — In eben diesem Capitel findet man auch die Details über die Administrations-Behörden, über die Justizverwaltung, über den Cultus der verschiedenen Religionen, über die Bureaux der directen und indirecten Steuern, die Mauthverwaltung, die Postverwaltung, die Lottobureaux, über die Forst-, Straßen-, Brüken- und Bergbau-Verwaltungen, über die Militär-Administration und Gensdarmerie, so wie über die Kosten aller dieser Anstalten. Das ganze Departement zahlte im J. 1828 an Auflagen und Abgaben aller Art 9,797,151 Franken an den Staat, deren Perception mit den Regiekosten die ungeheure Summe von 2,110,860 Franken verzehrte! Nach Abzug dieser Summe und nach Abzug aller Ausgaben für das Departement flossen doch noch 2,561,521 Franken in den Staatsschaz. — Am Schlusse des Capitels finden wir endlich Nachweisungen über die von den HH. Zuber, Roman, Koechlin, Schlumberger, Frauger, Kiener und Bäumlin gegründete gegenseitige Feuer-Assecuranz des Departements, worin uns folgende Stellen auffielen. Es heißt nämlich: Diese Assecuranzgesellschaft ist die einzige, welche auch *jene Feuerschäden* zuläßt, die durch die Verheerungen eines Krieges entstehen mö-

ten; nur die Festungen, und ein Umkreis von einer Stunde um dieselbe sind hievon ausgenommen. Um die Mitglieder jedoch nicht in die Gefahr einer allzugroßen Last zu bringen, ist diese Garantie auf $^1/_{20}$ der ganzen, von der Gesellschaft verbürgten Summe beschränkt. Ein Gesez, durch welches die Kriegsschäden der Gränz-Departements auf das ganze Land vertheilt würden, würde gewiß ein sehr nationales seyn.

Das vierte Capitel enthält die geognestische Beschreibung des Departements, welche aus den Werken von Voltz, Oeynhausen, Dechen und Laroche geschöpft, und durch einige Beobachtungen der HH. Ed. Koechlin und Morin bereichert ist.

Das fünfte Capitel ist einem der wichtigsten Gegenstände, den Communicationen zu Land und zu Wasser, gewidmet; es zeigt den gegenwärtigen Zustand der großen königl. Straßen, jenen der Departemental- und Vicinalstraßen; es sezt die Ursachen des schlechten Zustandes des großten Theiles der lezteren aus einander, und gibt auch die Mittel und Wege an, durch welche diesem Zustande am sichersten und leichtesten abgeholfen werden könnte. Eben so umfassend findet sich hier auch die Fluß- und Canalschifffahrt abgehandelt, welche lezere nach Vollendung sämmtlicher Canäle einen großen Theil der übrigen Communicationswege verdrängen dürfte.

Im sechsten Capitel erfahren wir etwas Weniges über den in die Medicin einschlagenden Theil der Statistik des Departements. Leider müssen wir hier gestehen, daß die Bearbeitung dieses wichtigen Theiles sehr oberflächlich und ungenügend ist, und daher von den übrigen Theilen unangenehm absticht.

Das siebente Capitel umfaßt die Zoologie des Departements, d. h. es gibt ein nach Classen und Ordnungen angefertigtes Verzeichniß sämmtlicher im Departement vorkommender Thiere, wobei von jedem Thiere der wissenschaftliche, der französische und der deutsche Name angegeben wird. Wir finden hier 45 Arten Säugethiere, 185 Arten Vögel. 19 Arten Amphibien, 59 Arten Fische, 20 Arten Weichthiere, 5 Arten Ringelthiere, 9 Arten Schalthiere, nur 27 Arten Spinnen, und beiläufig 1300 Insecten. Die Aufzählung der Käfer ist von Hrn. Gustav Silbermann zu Straßburg, jene der Schmetterlinge von Hrn. Hochstetter, Chef des Präfectur-Bureau's zu Colmar. Wir hätten gewünscht, gleich in diesem Capitel die Viehzucht berührt zu sehen.

Im achten Capitel erhalten wir einen sehr gelungenen Ueberblik über die Flora der Provinz, welche Hrn. Dr. Kirschleger zu Münster zum Verfasser hat. Es werden hier nach einer sehr vollständigen historischen Notiz über die Botaniker Elsaß's 1486 Arten von Gewächsen aufgeführt, welche nach den 5 Hauptregionen, die der Verf. nach Spenner's Flora von Freyburg auch für sein Departement annimmt, geordnet sind.

Im neunten Capitel finden wir die Mineralogie des Departements, und die Mineralwasser, welche nach Dr. Kirschleger's Versuch über die Mineralwasser der Vogesen abgehandelt sind.

Auf dieses folgt im zehnten Capitel eine historisch-geognestisch-statistische Beschreibung der ehemals reichen Gold-, Silber- und Bleibergwerke der Vogesen, so wie eine Beschreibung der noch gegenwärtig betriebenen Eisenbergwerke.

Unsere Leser mögen schon hieraus ersehen, was sie bei diesem reichhaltigen umfassenden und gut geordneten Inhalte von vorliegender Statistik zu erwarten haben; wir wollen daher, um die Gränzen dieser Anzeige nicht zu weit zu überschreiten, nur noch aus den höchst interessanten und erschöpfenden Tabellen über die industrielle und landwirthschaftliche Production des Departements im J. 1828 Einiges beifügen.

Man findet in diesen Tabellen für sämmtliche Kantone des Departements angegeben, welche Gewerbe und Industriezweige in denselben betrieben werden, die Zahl der einzelnen Etablissements, die Art des Betriebes, die Quantität der verarbeiteten rohen Stoffe, die Quantität der Producte, die benuzten Triebkräfte und sonstigen Maschinen, die Zahl der Arbeiter, den Lohn derselben u. dgl. Um nur einiger Maßen einen Begriff von der außerordentlichen industriellen Bedeutsamkeit zu geben, welche das Departement des Oberrheins erreicht hat, wollen wir nur einige wenige Auszüge aus diesen Tabellen mittheilen. 5 Hochöfen erzeugten im J. 1828 3.041,914 Kil. Gußeisen in Gänsen und 403,039 Kil. in Formen gegossenes Gußeisen; 3 Reverberiröfen erzeugten 89,806 und 6 Kr [illegible] 84,551

Kil. Eisen; alle diese Oefen verbrauchten 159,580 metr. Cent. Steinkohlen oder Kohks und 125,320 Hectoliter Holzkohlen, und beschäftigten 610 Arbeiter; 6 Etablissements erzeugten mit 22 Frischfeuern, mit 396,524 Hectol. Holzkohlen und 22,260 metr. Cent. Steinkohlen oder Kohks, 2,952,016 Kil. Stangeneisen. Unter den Fabriken, in welchen Metallarbeiten geliefert werden, zeichnet sich besonders jene der Brüder Japy zu Beaucourt aus, in der 2145 Arbeiter jährlich 300,000 Kil. Eisen, 15,000 Kil. Stahl, 40,000 Kil. Messing, 1000 Kil. Zinn, 1000 Kil. Blei verarbeiteten, und zwar auf folgende Weise: 900 Arbeiter erzeugten 144,000 Duz. Gehwerke für Uhren; 600 Arbeiter verfertigten 240,000 Groß Holzschrauben, Thürangeln, Ringnädel ꝛc.; 500 Arbeiter erzeugten 96,000 Groß Charnieren, Knöpfe, Schnallen ꝛc.; 60 Arbeiter verfertigten 2900 Duz. Thürschlösser, 220 Duz. Schubladenschlösser und 1500 Duz. Vorhängschlösser; 50 Arbeiter erzeugten 7200 Duz. Feilen aller Art und 35 Arbeiter endlich lieferten für 5000 Kil. Küchengeschirr. Außerdem waren in den verschiedenen Schmieden und Schlosserwerkstätten des Departements 1300, in den Nagelschmieden 192, in den Messerschmieden 35, in den Waffenschmieden 18, in den Blechschmieden 162, in den Feilenfabriken 10, in den Kammfabriken 86, in den Schiffchenfabriken 23, in den Messinggießereien 32, in den Kupferschmieden 57, in den Nadelfabriken 12, in den Walzenstechereien 53, bei den Uhrmachern 42, bei den Goldarbeitern 13 und bei den Zinngießern 14 Arbeiter beschäftigt. 127 mit Holz geheizte Oefen brannten 16,587,150 Kil. Kalk, 11,579,600 Ziegel und 8,400,000 sogenannte Lütticher Ziegel; sie beschäftigten dabei 360 Arbeiter. 12 Papierfabriken arbeiteten mit 55 Bütten und 238 Arbeitern, und erzeugten 31,850 Kil. Pappendekel, 38,300 Rieß weißes und 36,890 graues Papier. 2 Papiertapeten-Fabriken erzeugten auf 54 Tischen 121,000 Rollen Tapeten, und beschäftigten dabei 210 Arbeiter. — Auf 1874 Hanf- und Flachswebestühlen erzeugten 1745 Arbeiter 27,510 Stüke hanfene, 878 leinene und 602 Stüke hanf- und leinene Zeuge. — Aus 4,146,643 Kil. roher Baumwolle wurden in 39 Fabriken mit 466,363 Spindeln 3,699,001 Kil. Baumwollgarn gesponnen. — Die mit Wasser oder Dampf getriebenen Spinnfabriken beschäftigten 10,240 Arbeiter, und verbrauchten 984 Pferdekröfte und 98,100,000 Kil. Steinkohlen. — Mit 21,651 Handwebestühlen und 426 mechanischen Webestühlen erzeugten 23,352 Arbeiter 718,010 Stüke Calicos, Percale, Musseline, Siamoises, Gingans. — In 16 Kattundrukereien wurden auf 3847 Druktischen und mit 30 Drukmaschinen mit Hülfe von 11,248 Arbeitern 527,935 Stüke verschiedener Baumwollzeuge gedrukt, und dazu 1,500,385 Kil. Krapp, 104,303 Kil. Soda, 126,639 Kil. Pottasche, 437,929 Kil. Salzsäure, und 58,633 Kil. Farbhölzer verbraucht. — Das Departement producirte 56,167 Kil. rohe auf dem Rüken gewaschene Schafwolle, verarbeitete aber in seinen Spinnereien und Webereien 227,279 Kil. — In den Gerbereien wurden in 467 Bütten 23,200 Ochsen-, 9000 Kuhhäute, 45,510 Kalbsfelle, und 8770 Pferdehäute, Schaffelle ꝛc. gegerbt; 8145 Felle wurden mit Alaun gegerbt. — Die Production an Seife belief sich auf 250,400, jene an Talglichtern auf 505,325 Kil. — Das Departement ernährt 22,545 Pferde, 989 Esel, 15,427 Ochsen, 57,468 Kühe, 9254 Ziegen, 42,355 Schweine, 719 reine Merinos, 8554 halbveredelte und 47,118 inländische Schafe; es producirt 526,686 Hectol. Weizen, 170,042 Hectol. Roggen, 312,676 Hectol. Gerste, 169,589 Hectol. Hafer, 1,799,077 Erdäpfel, 7,156,680 Myriagr. Heu, 1,561,284 Kil. Hanf, 4425 Kil. Flachs, 885,450 Kil. Käs, 92,580 Hect. Bier, 3926 Hect. Branntwein, 2142 Hect. Wein- und 500 Hect. Biereßig, 392,803 Hectol. Wein, 472,687 Liter Repsöhl, 15,210 Liter Lein- und Hanföhl, 56,155 Liter Nußöhl und 570 Liter Mohnöhl. — Doch genug; wir müßten das ganze Werk copiren, wollten wir alles Interessante daraus mittheilen. Möchten alle Finanzmänner und Staats-Administratoren dasselbe studiren; manche dürften dadurch einen Begriff des Wortes Industrie erhalten, der ihnen ganz zu fehlen scheint! Der Statistiker wird der edlen, alles Nüzliche und Gute so unermüdet fördernden, und ihr Geburtsland wahrhaft beglükenden Gesellschaft, die uns dieses Werk schenkte, gewiß eben so innigen Dank zollen, als der Fabrikant und Industriemann.

Polytechnisches Journal.

Dreizehnter Jahrgang, Dreiundzwanzigstes Heft.

## LXXXI.

## Ueber die Anwendung der Brown'schen Patent-Gas-Vacuum-Maschine zum Heben des Wassers auf ein höheres Niveau am Croydon-Canale.[81])

Aus dem Register of Arts. Julius 1832, S. 169.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Aus verschiedenen Documenten, sagt das Register, geht hervor, daß es Hrn. Brown gelungen ist, seine schöne Erfindung am Croydon-Canale anzuwenden, um das obere Niveau desselben aus dem unteren mit Wasser zu versehen, und daß seine Maschine nun 18 Monate lang in Gang ist. Der Cylinder dieser Maschine ist 22 Fuß hoch, und hat 3 Fuß 6 Zoll im Durchmesser. Die Kraft derselben ist nach Hrn. Rennie's Zeugniß der Kraft von 6 Pferden gleich. Hr. Rennie sagt in diesem Zeugnisse auch, daß er nicht zweifle, daß diese Maschine wegen ihrer Einfachheit, wegen der geringen Kosten, mit welchen sie sich erbauen läßt, und wegen des Vortheiles, den sie dadurch gewährt, daß sie, wenn man ihrer bedarf, unmittelbar zur Anwendung fertig ist, ein sehr schäzbares Mittel an die Hand gebe, um Wasser zu heben und Länder troken zu legen, und zwar vorzüglich in solchen Gegenden, in denen die Wasseransammlung unbestimmt ist, und in denen leicht Kohks zu haben sind. Die Croydon-Canal-Compagnie hat Hrn. Brown gleichfalls das Zeugniß gegeben, daß seine Maschine zu ihrer Zufriedenheit arbeite.

a Fig. 20 ist ein Cylinder von 22 Fuß Höhe und 3 Fuß 6 Zoll im Durchmesser, welcher in dem unteren Niveau des Croydon-Canales steht. Um ihn in Thätigkeit zu sezen, wird durch den Hahn b Wasser auf das Rad c c gelassen. Dieses Rad regulirt die Bewegungen und die Zahl der Schläge per Minute; es öffnet die Klappe d, und läßt eine bestimmte Menge Gas in den Cylinder eintreten, welches unmittelbar durch einen Strom brennenden Gases e entzündet

81) Wir haben bereits im Polyt. Journale Bd. XV. S. 129 und Bd. XXVIII. S. 391 ausführliche Beschreibungen von Hrn. Brown's Erfindungen mitgetheilt, sehen uns aber doch veranlaßt noch ein Mal auf diese Maschine zurükzukommen, da sie nun wirklich mit allem Erfolge in Gang seyn soll, obschon sie von vielen Männern von Sachkenntniß als unbrauchbar erklärt wo ob- wohl selbst Tredgold mathematisch bewiesen zu ha merical invention." Wir fügen auch das Ku Croydon-Canale von den früheren in E

wird, und so die Luft aus dem Cylinder austreibt, indem es den Dekel f hebt, der augenbliklich wieder geschlossen wird, wenn eine durch die durchlöcherte, und mittelst der äußeren Röhre h gespeiste Röhre g den Cylinder abkühlt und dadurch einen luftleeren Raum erzeugt. Das Wasser steigt dann in dem Cylinder 7 Fuß hoch über die Entleerungsklappe i empor, und wenn nun die atmosphärische Klappe geöffnet wird, so strömt das Wasser aus der Entleerungsklappe i aus und durch l in den Cangl, womit der Schlag beendigt ist. Die Höhe, auf welche das Wasser in dem Cylinder steigt, wird durch die Röhre m angedeutet.

Die Mechaniker Georg Manwaring und Jakob Burton zu London sagen in ihrem Zeugnisse, daß das obere Niveau des Croydon-Canales nach einer dreistündigen Arbeit der Maschine um 2 Zoll höher stand, und daß die Länge dieses höheren Niveau's bei einer Durchschnittsbreite von 13 Yards, mit Einschluß des Bassins, eine Meile betrage.

Das Register berechnet nach diesen Daten, in wiefern dieselben mit der Schäzung des Hrn. Rennie übereinstimmen, auf folgende Weise: 36 × 36 = 1296 Zoll, in einer Oberfläche von 1 Yard, × 13 Yards = 16,848 × 1760 Yards (in einer Meile) = 29,652,480 Zoll × 2 Zoll (Tiefe) = 59,304,960 Kubikzoll, welche : mit 282 = 210,301 Gallons × 10 Pfunden = 2,103,010 Pfunden, welche in 3 Stunden 17 Fuß 6 Zoll hoch gehoben werden. Mithin sind 2,103,010 Pfunde × 17 Fuß 6 Zoll = 36,802,675 Pfunden, die 1 Fuß hoch gehoben werden; und diese sind : durch 180 Minuten = 204,459 Pfunden, die in 1 Minute 1 Fuß hoch gehoben werden. Dividirt man nun diese Summe durch 28,000, welches als die Kraft eines Pferdes beim Pumpen angenommen wird, so ergibt sich, daß die Maschine die Kraft von 8 $\frac{454}{28000}$ Pferden ausübte. Dieß wäre folglich um 2 Pferdekräfte mehr, als Hr. Rennie angab; die Angabe dieses lezteren dürfte jedoch wahrscheinlich die richtigere seyn, indem sich die Höhe des Wassers bei einer Oberfläche von 1 Meile, welche der Luft ausgesezt ist, nur sehr schwer bestimmen läßt. Wir möchten, sagt das Register, gern wissen, wie viel Kohlen in einer Stunde zur Erzeugung des Gases verbraucht wurden, und wie viel die Maschine von diesem Gase verzehrte.

## LXXXII.

## Verbesserte Bauart eines oberschlächtigen Wasserrades, worauf Dean S. Howard von Lyonsdale in der Grafschaft Lewis, New-York am 16. Februar 1831 ein Patent erhielt.

Aus dem Register of Arts. Junius 1832, S. 147.

Mit einer Abbildung auf Tab. V. Fig. 52.

---

Man weiß, daß die gewöhnlichen oberschlächtigen Räder (backet wheels) aus einer Reihe von Kästen oder Zellen bestehen, welche gegen den äußeren Umfang des Rades offen, gegen die Achse des Rades zu mit einem Boden verschlossen sind.

Die hier vorgeschlagene Verbesserung besteht in Folgendem:

Jeder einzelne Kasten ist von Außen und Innen offen, und nur von den Seiten durch die Radkränze eingeschlossen, so, daß die Luft überall freien Eintritt und Austritt hat, und daß Luft und Wasser von einer Zelle zur andern im ganzen Umfange des Rades ungehindert dringen können. Die vorderen Schaufeln sind in einer so schrägen Richtung gestellt, daß die Zellen das Wasser leicht aufnehmen, und länger als bei der gewöhnlichen Bauart behalten, und daß beim Ueberfüllen einer Zelle das zu viele Wasser, welches bei den gewöhnlichen Rädern durch die Schwungkraft vorne ausgeworfen wird, rükwärts in die zunächst darunter befindliche Zelle überfließt, wohin es durch die von dem Boden des Rades in schräger Richtung abwärts gestellten Bretter oder Schaufeln geleitet wird. Man kann, wenn man es für nöthig erachtet, im Boden des Rades Oeffnungen anbringen, durch welche die äußere Luft in jede Zelle dringen kann.

Der Durchschnitt eines Segmentes, Fig. 32 stellt die ganze Bauart dieses Rades deutlich dar.

---

### Anmerkung des Uebersezers.

Die gewöhnliche Bauart der oberschlächtigen und halboberschlächtigen Wasserräder unterliegt zweien wesentlichen Fehlern, wodurch ihre Wirkung, bei einer schnellen Bewegung bedeutend vermindert wird. Da die Kasten oder Zellen gegen Innen ganz verschlossen sind, so wird ein Theil des von Außen einstürzenden Wassers von der darin eingeschlossenen Luft, welche nicht schnell genug zu [illegible] entweichen kann, zurükgeworfen, und von der [illegible] trifugal-Kraft über den Umfang des Rad

Theil des Aufſchlagwaſſers geht für den Effect der Maſchine rein verloren.

Zweitens kann, wenn die oberſten Zellen zu viel Waſſer enthalten, ſich der Ueberfluß nur nach Außen entleeren, wobei der gröſte Theil deſſelben nuzlos abfällt, und die Zellen unten zu früh ausſchütten.

Dieſem doppelten Nachtheile wird durch die neue und ſinnreiche Anordnung des Hrn. Howard auf die wirkſamſte Art begegnet, und es leidet daher keinen Zweifel, daß ein ſo conſtruirtes Rad viel weniger Aufſchlagwaſſer zu einer beſtimmten Wirkung erfordern wird als ein gewöhnliches. Hiebei müſſen wir indeſſen Folgendes bemerken.

1) Die Kränze eines ſolchen Rades müſſen wenigſtens um die Hälfte breiter als gewöhnlich gemacht werden.

2) Das Aufſchlagwaſſer darf bei dieſer Anordnung nicht, wie gewöhnlich, oben auf den Scheitel des Rades, oder nahe an demſelben einfallen, ſondern kann nur in einer geringen Höhe über dem Mittel oder der Achſe des Rades eingeleitet werden. Der Durchmeſſer des Rades muß daher immer wenigſtens um ein Drittel gröſer als die Höhe des Gefälles werden; und dieſe Anordnung paßt daher nicht für ganz oberſchlächtige, ſondern eigentlich nur für halboberſchlächtige oder ſogenannte Bruſt-Räder, in welche das Waſſer in der Mitte, oder nur in einer geringen Höhe über derſelben einfällt.

3) Die Zellen, und die in ſchräger Richtung vom Boden abwärts eingeſezten Platten werden am ſchiklichſten von ſtarkem Eiſenblech gemacht.

4) Ein Boden am inneren Umfange dieſes Rades iſt ganz überflüſſig, und man kann dieſen, um den Zutritt der Luft von allen Seiten deſto mehr zu erleichtern, weglaſſen, die Zellen von Innen ganz offen laſſen, und die Kränze auf eine andere ſchikliche Art mit einander verbinden.

B.

## LXXXIII.

## Ueber eine Maschine zum Treiben von Sägemühlen und anderen Werken mittelst Wassers, auf welche sich Joseph C. Strode, Lehrer zu East Bradford, Chester County, Pennsylvania, am 8. Februar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 81.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

---

Die Maschine besteht aus einer hölzernen Welle von 7 Fuß 6 Zoll Länge, welche an ihrem dikeren Ende 16, am dünneren hingegen 14 Zoll im Durchmesser hat. In der Mitte dieser Welle befindet sich ein rundes Loch, dessen Durchmesser an dem dikeren Wellenende 8, an dem dünneren hingegen nur 6 Zoll mißt. Der Flächen-Inhalt dieses Loches wird verschieden seyn, und zwar direct wie die erforderliche Kraft, und umgekehrt wie das beinahe doppelte Verhältniß der Höhe des Kopfes über dem Mittelpunkte der Welle.

a, a, a, a in Fig. 33 sind 6 hohle Arme von 6 Zoll im Durchmesser, die senkrecht und in gleichen angulären und lineären Entfernungen von einander in die Welle A eingelassen sind, so daß sie von dem einen Ende der Welle bis zum anderen eine Spirallinie bilden. Die durch diese Arme gebohrten Löcher haben 3¼ Zoll im Durchmesser. Gegen das Ende eines jeden Armes hin befindet sich ein Loch von 1¾ Zoll im Durchmesser, welches so gestellt ist, daß die Achse der Welle A senkrecht gegen die durch die Achse des Loches und jene des Armes gehende Fläche gestellt ist, und so, daß eine Fläche, welche durch die Achse des Loches geht, welches senkrecht gegen die erstgenannte Fläche steht, eine Tangente des Kreises ist, der während der Umdrehung der Maschine um ihre Achse durch den Mittelpunkt der Achse des Loches gebildet wird. Die Entfernung des Mittelpunktes dieses Loches von dem Mittelpunkte der Welle beträgt 33 Zolle, und wird direct, wie die erforderliche Kraft und das beinahe doppelte Verhältniß der Höhe des Kopfes über dem Mittelpunkte der Welle A, und umgekehrt wie die Zahl der Umdrehungen, die man erhalten will, wechseln. Der Flächen-Inhalt des Loches hingegen wird umgekehrt wie das doppelte Verhältniß der Höhe des Kopfes, und direct wie die nöthige Kraft wechseln. Die Entfernung der beiden Flächen, welche durch die Achse der Arme, gegen welche die Achse der Welle A senkrecht steht, geht, beträgt 12 Zoll. Eine geringere Entfernung *wird nicht zwekmäßig* seyn, weil das Wasser jedem, dem

dikeren Ende näher stehenden Arme gegen den Rüken des nächsten Armes getrieben würde, wodurch dessen Bewegung nothwendig gehindert würde. Soll daher die Zahl der Arme vermehrt werden, so müßte man nothwendig auch die Länge der Welle vergrößern.

Die Arme sind mittelst eines Zapfens mit einem Ausschnitte oder Schwalbenschwanze, den man in H sieht, in der Welle festgemacht. Jene Seite des Zapfens, an welcher sich der schwalbenschwanzförmige Ausschnitt oder Falz befindet, ist etwas schmäler, als die entgegengesezte Seite. Die in die Welle gemachten Zapfenlöcher haben dieselbe Form, so daß wenn der Keil I an der dem Falze entgegengesezten Seite eingetrieben wird, der Arm fest und unbeweglich in der Welle steht.

B ist ein hohler Cylinder von 8 Zoll Länge, an dessen einem Ende sich ein Reifen oder Rand von 1¼ Zoll Weite und ¾ Zoll Dike befindet. Der Durchmesser des Loches oder der Bohrung ist eben so groß, als jener der Welle A; er beträgt 8 Zoll. Der Durchmesser des Cylinders beträgt bis zur Hälfte seiner Länge 9⅞ Zoll; die andere Hälfte oder der Theil h hat an der Schulter, in welche sich g endet, 9¼ Zoll, und läuft gegen das Ende, an welchem sie 9 Zoll im Durchmesser hat, dünner zu. Dieser Cylinder ist durch die 3 Zoll dike Bohle D gelassen, und zwar so, daß der Reifen desselben an die innere Seite kommt; der Reifen selbst ist ¾ Zoll tief oder so in die Bohle eingelassen, daß er mit der inneren Seite dieser lezteren eine Fläche bildet. Fest und wasserdicht ist dieser Cylinder mittelst 8 Schraubenbolzen von 3½ Zoll Länge befestigt, welche von Außen her durch die in dem Reifen befindlichen Löcher eingetrieben und fest eingeschraubt werden. Der Theil h ist 4 Zoll lang und geht in den Cylinder F über, der eine gleiche Länge hat, und in der Welle befestigt ist. Dieser Cylinder hat 4 Flügel, damit er sich nicht drehen kann; er ist ferner so weit, daß er sich mit Leichtigkeit an dem Theile h drehen kann und doch keinen überflüssigen Spielraum gestattet. G ist ein lederner Ring oder Wäscher von 1¼ Zoll Breite, ⅜ Zoll Dike und 8 Zoll innerem Durchmesser. Dieser Ring und ein eiserner Anhänger (follower) von gleichen Dimensionen sind um dieselben wasserdicht zu machen, mittelst 8 Schrauben, die durch sie in das Ende von h gehen, an den Enden von h und F, die so abgedreht sind, daß sie genau eine Fläche bilden, angeschraubt.

B ist ein gußeisernes Reibungsrad von 14 Zoll im Durchmesser, welches mit seinem abgedrehten Umfange gegen das eiserne, an der Welle F befindliche und gleichfalls abgedrehte Band F läuft, und auf diese Weise das Gewicht der Welle A trägt, damit eine größere Reibung in dem Zapfenlager h von Fig. 33 verhindert wird. Die Za-

pfenlager des Reibungsrades laufen an der Mitte der beiden hölzernen Querstüke d und e, welche von den beiden aufrechten, 2 Zoll diken, am Grunde an der Schwelle C angenagelten Bohlen b b getragen werden, und die am Scheitel durch das zolldike Brett c, welches quer vom einen zum anderen läuft und an beiden angenagelt ist, fest gemacht sind.

In dieser Beschreibung sind die Dimensionen einer Maschine angegeben, die gegenwärtig unter einem Giebel (head) von 20 Fuß eine Sägemühle treibt. Ist ein größeres oder kleineres Rad nöthig, so müssen die Dimensionen sämmtlicher Theile nach den angegebenen Verhältnissen abgeändert werden.

Eine Vermehrung der Kraft kann man erhalten, wenn man an jedem der Löcher, die sich an den Enden der Arme a, a, a, a befinden, das kleine Ende eines Trichters so anbringt, daß das weitere Ende nach Außen absteht. Diese Trichter können kleine, in der Mitte ausgebohrte Holzblöke seyn, die nach Unten so ausgehöhlt sind, daß sie an die Arme passen, an denen sie mittelst Nägeln oder Schrauben befestigt werden können. Die Löcher dieser Blöke müssen sowohl in Hinsicht auf Raum-Inhalt, als Hinsicht auf ihre Stellung an den unteren Seiten mit den in den Armen befindlichen Löchern correspondiren, und sich gegen die äußere Fläche der Blöke hin allmählich in die eigentliche Trichterform erweitern. Diese Trichter können nach Belieben angebracht oder weggelassen werden; die Maschine arbeitet ohne dieselben sehr gut; mit ihnen aber, wie sich aus Versuchen ergab, mit vermehrter Kraft.

Wenn man eine abwechselnde Bewegung erhalten will, so kann diese mittelst eines, an der Achse der Welle A befindlichen Knieſtükes oder einer Kurbel hervorgebracht werden. An der hier beschriebenen Maschine befindet sich dieses Knieſtük an dem Ende der Achse; wenn man aber die etwas verlängerte Achse sich in einem Punkte bewegen läßt, der sich in einem unbeweglichen, an der dem dünneren Ende der Welle entgegengesezten Seite befindet, und wenn man der Achse in dem zwischen dem Ende der Welle und dem Bloke befindlichen Raume, die Form eines Knies gibt, durch welche die abwechselnde Bewegung hervorgebracht wird, so wird die Reibung geringer seyn. [82])

82) Wir wünschen, daß unsere Leser in diesem amerikanischen Patente, welches in alle englischen technischen Journale ohne alle Bemerkungen überging, mehr Sinn finden, als wir darin entdeken konnten. A. d. Ueb.

## LXXXIV.

## Verbesserungen an einer Maschine zum Ausgraben, welche der Erfinder einen ausgrabenden und sich selbst ladenden Karren nennt, und auf welchen sich Georg Vaughan Palmer in der Pfarre von St. Swithin, Worcester, am 24. Januar 1832 ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. September 1832, S. 133.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

---

Der von mir erfundene ausgrabende und sich selbst ladende Karren gräbt, wenn er durch Pferde oder eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt wird, mittelst pflügender Instrumente, welche an dem Körper des Karrens befestigt sind, und welche von einem Knieſtüke und einem Hebel dirigirt werden; er beladet sich selbst mittelst seiner eigenen Räder, die die aufgegrabene Erde aufnehmen und sie in den Körper des Karrens schaffen, indem diese Räder so eingerichtet sind, daß sie eben so gut wie gewöhnliche Räder zum Fahren, als zugleich auch zum Ausheben der Erde dienen. Im Allgemeinen ist mein Karren den gewöhnlichen Karren sehr ähnlich. Die Reifen der Räder haben nach Außen eine glatte Oberfläche, damit der Karren nach der gewöhnlichen Art auf den Straßen fahren kann; nach Innen sind dieselben aber ganz verschieden eingerichtet, und zwar so, daß sie Erde aufnehmen und emporheben können. Sie sind nämlich hohl und mit einem Randstüke umgeben, welches durch mehrere Scheidewände in Fächer abgetheilt ist. Diese Scheidewände wirken als Schaufeln, welche die Erde aufnehmen, die von dem unter dem Körper des Karrens angebrachten Pflug-Instrumente aufgegraben wird. In diesen Schaufeln wird die Erde, so wie der Karren vorwärts geht, über den Mittelpunkt des Rades emporgehoben, wo die Schaufeln dann eine umgekehrte Stellung erhalten, und folglich die in ihnen enthaltene Erde in den Karren entleeren.

Fig. 14 zeigt meinen Karren schief von der Fronte und von einer seiner Seiten. A A ist der Reif meines Rades, welcher an seinen beiden Seiten mit einem Randstüke N N versehen ist. Das dem Aufgraber N zunächst liegende Randstük ist nicht so breit, als das gegenüber liegende, damit die Erde um so leichter über dasselbe gelangen kann. B B sind die Scheidewände oder Schaufeln, durch welche der Reif A abgetheilt ist, und welche sowohl an diesem, als an jedem Randstüke N, welches von dem inneren Theile des Reifens A gegen den Mittelpunkt des Rades hervorsteht, befestigt sind. Die Zahl dieser Scheidewände hängt von der Größe des Rades und der

Art der Arbeit ab; ich habe deren in Fig. 14 vierzehn angenommen. D ist das Aufgrab-Instrument, welches seiner Form nach einem Pfluge sehr ähnlich ist, welcher sich aber in Hinsicht auf seine Anwendung von allen bekannten Pflügen wesentlich unterscheidet. Dieses Aufgrab-Instrument mag an was immer für einer Seite oder hinter dem Rade angebracht seyn, so werden die Schaufeln oder Scheidewände B doch die Erde über den Mittelpunkt des Rades schaffen. Ist dasselbe so angebracht, daß es hinter dem Rade arbeitet, so muß ein Raum frei gelassen werden, damit die Erde unter dem Rade durchgehen kann. In meiner Zeichnung Fig. 14 sind die Räder meines Karrens und die Aufgrab-Instrumente jedoch als an der Außenseite eines jeden Rades arbeitend dargestellt. F ist der Körper des Karrens. G sind die Deichselstangen oder die Gabel. H H sind die hervorstehenden Seiten des Körpers oder Kastens des Karrens, über welchen der Reif des Rades zum Theil hinausragt.

Der Reif meines Rades mit sammt den Scheidewänden und Randstüken besteht ganz aus Gußeisen; man kann denselben jedoch auch aus mehreren, gehörig mit einander verbundenen Stüken Schneideisen verfertigen.

Fig. 15 zeigt meinen Karren im Vogelperspectiv. A A ist der Reif. D das Aufgrab-Instrument; E das Kniestük. G sind die Deichselstangen; H die hervorstehenden Seiten. I stellt den Balken vor, an welchem der Aufgraber durch zwei Bolzen befestigt ist. L ist der Hebel; M ein Schaft oder eine Stange, die sich an dem vorderen oder Kopftheile des Körpers befindet; N das Randstük des Rades. O O sind hervorstehende, an dem Körper befestigte Stüke. R sind Flügelthüren, welche, wenn sie geschlossen sind, den Boden des Karrens bilden. Q ist die Achse; S die Kette für die Flügelthüren; T eine eiserne Stange, auf welche die Kette S auf- oder abgerollt wird; C eine an der eisernen Stange T befestigte Kurbel; Z ein Sperrrad, welches gleichfalls an der eisernen Stange T befestigt ist.

An Fig. 16 ist A A der Reif; C die an der Stange T befindliche Kurbel, D das Aufgrab-Instrument; I ein Balken, an welchem die Aufgrab-Instrumente durch zwei Bolzen befestigt sind; N das Randstük des Rades. O O sind die an dem Körper fest gemachten hervorragenden Theile. P ist eine an diesen Theilen befestigte Eisenstange; Q die Achse; R die Flügelthüre, an deren Enden die Kette b angebracht ist; S die Kette, die sich durch Umdrehen der Kurbel C auf die Stange T auf-, oder von derselben abwindet; V die Nabe des Rades; Z das Sperrrad. NB be[illegible] eine mer, die von der Nabe an das hervorra[illegible]

Fig. 17 zeigt das Rad ohne Reif, woran bei B die Scheidewände oder Schaufeln und N N die beiden Randstüke desselben vorgestellt sind.

Fig. 18 ist ein Durchschnitt meines Rades, woran man die Scheidewände oder Schaufeln B B in jener Stellung sieht, die sie haben, wenn sie sich über oder unter dem Mittelpunkte des Rades befinden. Y Y sind die Speichen. V ist die Nabe.

Fig. 14 zeigt meinen Karren in einer Stellung, als sollte er, von einem Pferde gezogen, eben seine Arbeit beginnen: der Hebel L ist herabgelassen. Wie nun der Karren vorwärts schreitet, graben die Aufgrab-Instrumente ohne alle menschliche Beihülfe die Erde auf, und schaffen sie in die Schaufeln oder Scheidewände, in denen sie emporgehoben, und aus denen sie, wenn sie bis über die Mitte des Rades gelangt ist, in den Körper oder Kasten des Karrens entleert wird. Ist der Karren beladen, so kann der Aufgraber mittelst des Hebels L über die Oberfläche der Erde emporgehoben werden, wo er dann ohne alles Hinderniß auf jedem Wege weiter fahren kann. K ist eine Kette, die an einem Ende des Aufgrabers D befestigt ist, während sie mit ihrem anderen Ende bei W an dem vorderen oder Kopfstüke des Karrens fest gemacht ist. Je nachdem nun diese Kette verlängert oder verkürzt wird, wird auch die Tiefe des Aufgrabers größer oder geringer werden, indem das Kniestük E im Verhältnisse der Länge der Kette im Herabsteigen gehindert wird.

Das Ab- oder Ausleeren des Karrens geschieht am Boden, indem dieser Boden aus zwei Flügeln R besteht, welche man mittelst der Kette S, die durch die Kurbel C auf die Stange auf- oder von derselben abgewunden wird, öffnen und schließen kann. Sind die Flügel geschlossen, so kann man dieselben dadurch, daß man den Sperrer u in die Zähne des Sperrrades z einfallen läßt, geschlossen erhalten. In einigen Fällen kann vorne an dem Karren ein drittes Rad, oder vor jedem Ausgraber ein Rad, welches an dem Balken I befestigt wird, nöthig werden. Diese Räder, welche weggelassen oder angebracht werden können, dienen dazu den Druk der Last auf den Rüken des Pferdes zu erleichtern.

## LXXXV.

## Verbesserte Methode Flüssigkeiten durch Röhren, Cisternen oder andere Gefäße circuliren zu lassen, um dadurch das Innere von Gebäuden zu erwärmen oder abzukühlen, oder um andere Zweke zu erreichen, worauf sich Carl August Busby, Baumeister und Mechaniker zu Wick-Road, in der Pfarre von Stove, Brighthelmstone, Sussex, am 15. Mai 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Septbr. 1832, S. 157.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Meine verbesserte Methode zur Hervorbringung einer Circulation heißer oder kalter Flüssigkeiten durch Röhren, Cisternen oder andere Gefäße besteht in der Benuzung einer äußeren mechanischen Kraft, die durch einen Strom Rauch oder Luft erzeugt wird, welcher Strom auf einen Apparat wirkt, der einem durch Rauch getriebenen Bratenwender (smoke-jack) ähnlich ist, und wodurch die Circulation erzeugt wird, die Röhren, Cisternen oder Gefäße mögen im Verhältnisse zum Niveau dieses Apparates aufwärts, horizontal, abwärts oder schief laufend gerichtet seyn. Die Art und Weise, auf welche ich meine Erfindung anwende, ist folgende.

Ich nehme eine Cisterne oder einen Kessel, der am besten cylindrisch geformt ist, und bohre in diesen in der Nähe des Bodens am Umfange zwei Löcher. In eines dieser Löcher seze ich wasserdicht eine Röhre ein, und zwar so, daß sie in den erwähnten Kessel oder in die Cisterne hineinragt, und daß das hineinragende offene Ende in der Nähe des Bodens beinahe bis in die Mitte des Kessels oder der Cisterne reicht. Außer dem Kessel leite ich die Röhre in jeder beliebigen Richtung durch irgend ein Gebäude, Gewölb, Schiff, einen Wagen ꝛc. in jeder erforderlichen Länge aufwärts, horizontal oder schief, worauf ich sie dann in jeder beliebigen Richtung wieder zurüklaufen lasse, so zwar, daß deren offenes Ende gerade das zweite Loch in dem Kessel oder in der Cisterne erreicht. In diese zweite Oeffnung nun füge ich das Ende der Röhre wasserdicht ein, ohne dasselbe jedoch in den Kessel hineinragen zu lassen. Dann befestige ich an einer senkrechten, durch den Kessel laufenden Achse einen Circulator, der wie das Rad einer Schwingmaschine gebaut und angebracht ist, und zwar auf solche Weise, daß der Mittelpunkt oder die Achse desselben so nahe als möglich über jenes Ende der Röhre zu stehen kommt, welches bis in die Mitte des Kessels hineinragt. Die Achse des Circulators lasse ich ferner über den Kessel hinausreichen, um dieselbe mit einem Rade verbinden oder enden zu können. Dieses Rad muß einem durch

oder Luft getriebenen Bratenwender etwas ähnlich seyn, und dieses Rad theilt der Achse die drehende Bewegung mit, in die es durch die mechanische Kraft eines Stromes Rauch oder Luft, je nachdem man es am tauglichsten findet, versezt wird.

Wenn die früher erwähnte Röhre über den Kessel emporsteigt, so muß der Scheitel des Kessels wasserdicht verschlossen werden; die Achse des Circulators muß ferner in diesem Scheitel durch eine Fütterungsbüchse gehen, damit keine Flüssigkeit entweichen kann. Wenn nun der Kessel mit Flüssigkeit gefüllt worden (dieses Füllen geschieht durch eine Oeffnung, welche zu diesem Behufe in dem oberen Theile des Röhrensystemes angebracht wurde), und wenn der Circulator durch die Anwendung der mechanischen Kraft eines Rauch- oder Luftstromes in drehende Bewegung gesezt worden, so wird auch die in dem Kessel oder in der Cisterne enthaltene Flüssigkeit in drehende Bewegung gerathen, und die dadurch entstehende Centrifugalkraft wird dann dergestalt auf die in der Röhre enthaltene Flüssigkeit wirken, daß die Flüssigkeit durch diese Röhre circuliren, und bei jener Röhre, deren Enden bloß bis zum Umfange des Kessels oder der Cisterne reichen, austreten, bei jener Röhre hingegen, die bis in die Mitte des Kessels hineinragt, wieder eintreten muß.

Wird nun eine heiße Flüssigkeit auf diese Weise durch eine Röhre getrieben (welche Röhre, wie gesagt, verschieden geleitet, und an verschiedenen Stellen und zu verschiedenen Zweken auch in Behälter erweitert werden kann), so kann man sich derselben offenbar bedienen, um irgend ein Gebäude, ein Gewölb, ein Schiff oder einen Wagen zu erwärmen. Bringt man hingegen eine kalte Flüssigkeit zum circuliren, so kann man eben so Gebäude ꝛc. abkühlen; läßt man die Röhre ganz oder zum Theile, oder läßt man eine oder mehrere von deren Erweiterungen durch eine andere Flüssigkeit oder durch irgend einen festen Körper treten, so wird man mit der darin enthaltenen Flüssigkeit, je nachdem sie heiß oder kalt ist, die Flüssigkeiten oder die festen Körper entweder erhizen oder abkühlen können. Die mechanische Kraft, welche nöthig ist, um eine Geschwindigkeit der Circulation zu erzeugen, welche zur Mittheilung oder Entziehung der Wärme hinreicht, ist so gering, daß ein Feuer, welches unter oder über dem Kessel, in welchem sich der Circulator befindet, angebracht wird, und welches die darin enthaltene Flüssigkeit zu erwärmen im Stande ist, in dem Rauchfange einen Zug hervorbringen wird, der allen Rauch von dem Feuer abzieht, wenn der Rauchfang die nöthige Höhe und die nöthigen Dimensionen hat, um dem Bratenwenderrade, wenn dieses gehörig in dem Rauchfange angebracht, und auf die angegebene oder eine sonstige, zwekmäßige Weise mit dem Circulator ver-

bunden ist, eine solche Triebkraft mitzutheilen, daß der Circulator die erforderliche drehende Bewegung erhält.

Ich erkläre nun, daß meine Erfindung in der Anwendung eines Bratenwenderrades in Verbindung mit dem Circulator besteht, die Bewegung des Rades mag durch einen Rauch- oder Luftzug auf was immer für eine Weise hervorgebracht werden.

Ich erkläre ferner, daß meine Erfindung sich auch auf die Anwendung einer gewöhnlichen abwechselnden oder irgend einer anderen Pumpe erstrekt, welche Pumpe durch ein Kniestük oder einen sonstigen, von dem Bratenwenderrade getriebenen Mechanismus in Bewegung gesezt, und statt des früher beschriebenen Circulators benuzt wird, um die Circulation von Flüssigkeiten durch Röhren, Cisternen oder sonstige Gefäße zu den angegebenen Zweken hervorzubringen. Man kann in diesem Falle die Röhren, Cisternen oder Gefäße so einrichten, daß sie gleichsam nur fortlaufende, ununterbrochene Speise- und Entleerungsröhren der Pumpe bilden. Ich muß jedoch bemerken, daß ich eine solche Anwendung der gewöhnlichen oder irgend einer anderen Pumpe in den meisten Fällen für weit weniger zuträglich und vortheilhaft halte, als die Anwendung des oben beschriebenen Circulators.

Um die Fütterungsbüchse, die in jenen Fällen, in denen die Circulationsröhre oder deren allenfallsige Erweiterung über den Kessel geführt wird, unzwekmäßig seyn könnte, entbehrlich zu machen, kann man in dem Scheitel des Kessels in einem zu diesem Behufe darin angebrachten Loche wasserdicht eine Röhre von gehörigem Durchmesser befestigen, und diese Röhre dann bis auf eine Höhe leiten, welche die größte Höhe der Circulationsröhre und deren allenfallsige Erweiterungen etwas übersteigt. Die Achse des Circulators kann dann ferner von dem Kessel aus durch die auf die eben angeführte Weise verlängerte Röhre verlängert werden, wo man ihr dann über dieser Röhre auf die früher beschriebene Weise die mechanische Kraft mittheilt. Die Achse des Circulators und des Bratenwenderrades muß auf irgend eine, den Mechanikern bekannte Methode in gehöriger Stellung erhalten werden. In allen Fällen, in denen man sich des beschriebenen Apparates oder irgend einer Modification desselben bedient, muß dafür gesorgt werden, daß die Luft oder jede sonstige, darin enthaltene elastische Flüssigkeit entweichen kann, und daß auch die Zusammenziehung oder Ausdehnung, die in Folge der Temperaturveränderungen sowohl an dem Apparate selbst, als an der darin enthaltenen Flüssigkeit Statt findet, möglich ist. Dieß kann auf dieselbe Weise geschehen, auf welche man an anderen Apparaten einen gleichen Zwek erreicht.

Die wirkliche und relative Größe und Form des Kessels, des Ofens, des Circulators, des Bratenwenderrades, die Verbindungsart des Circulators mit diesem Rade, der Durchmesser, die Form, Länge und Richtung der Circulationsröhre, die Durchmesser der Erweiterungen an denselben, die Höhe des Rauchfanges, durch welchen der Rauch von dem Ofen abgeleitet wird, so wie endlich die Wahl der Materialien, aus denen alle oder einzelne Theile meiner Erfindung verfertigt werden, Alles dieß hängt von den Umständen ab, unter welchen meine Erfindung angewendet wird, und muß daher von demjenigen, der sich derselben bedienen will, beurtheilt werden.

Ich nehme keinen der einzelnen hier beschriebenen Theile als meine Erfindung in Anspruch, da dieselben sämmtlich wohl bekannt sind; eben so wenig liegt meine Erfindung in der Circulation von Flüssigkeiten zum Behufe des Heizens oder Abkühlens von Gebäuden ꝛc.; sie besteht vielmehr lediglich in der Verbindung eines als Triebkraft wirkenden Bratenwenders mit einem Rade, einem Circulator oder einer Pumpe, um eine Circulation der Flüssigkeiten zu den angegebenen Zweken zu bewirken.

In Fig. 19 ist A ein gewöhnlicher Feuerrost.

B, der Kessel, in welchem sich der Circulator befindet.

C, das Bratenwenderrad, welches mit dem Circulator an einer und derselben Achse befestigt ist.

D, die absteigende Röhre mit heißem Wasser.

E, E, eine Vase, welche durch die absteigende Röhre mit circulirendem heißen Wasser gefüllt erhalten wird.

F, F, die aufsteigende Röhre, durch welche das Wasser in den Kessel zurükkehrt, um neuerdings erhizt zu werden.

G, der Boden des oberen Gemaches.

H, der Boden des unteren Gemaches.

Die Pfeile bezeichnen die Richtung, in welcher das Wasser circulirt.

Anmerkung. Um die Wirksamkeit und Tauglichkeit seiner Erfindung zu beweisen, errichtete Hr. Busby in dem Hause des Hrn. Eckstein, Eisenhändlers zu Holborn, einen seiner Apparate, mit welchem am 9. August 1832 in Gegenwart vieler Mechaniker und Sachverständiger ein Versuch gemacht wurde, der vollkommen gelang und sämmtliche Anwesende befriedigte. Der Ofen befand sich in einer Werkstätte im zweiten Stoke, und das erhizte Wasser lief, von dem Circulator getrieben, durch einzöllige Röhren in einen zu ebener Erde befindlichen Laden, wobei es nur 21 Fuß unter den Ofen herabsteigen mußte. Hr. Busby glaubt, daß sich seine Erfindung allgemein anwenden läßt; sie treibt nämlich nicht nur, was bisher noch

nie erreicht wurde, das Waſſer nach Abwärts, ſondern erzeugt in aufſteigenden und horizontalen Röhren auch eine ſo ſchnelle Circulation, daß man Röhren von weit geringerer Bohrung als bisher anwenden kann. Das Waſſer kann übrigens aufſteigen, dann wieder um die Thüren oder Fenſter abſteigen, unter dem Boden durchgehen, kurz man kann die Röhren in allen beliebigen Richtungen leiten, ohne daß die Circulation der heißen Flüſſigkeit dadurch merklich gehindert wird.

## LXXXVI.

## Ueber eine Doppel- oder Zwillingskanone zum Abfeuern von Kettenkugeln. Von Hrn. Dr. Edward Hodges Dr. Mus.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Septbr. 1832, S. 156.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Die ſchiklichſten Zeiten zur Verbeſſerung und Vervollkommnung unſerer Angriffs- und Vertheidigungsmittel durch gehörige Anwendung der Fortſchritte der Wiſſenſchaften und Künſte auf dieſelben, ſind unſtreitig die ruhigen und gemächlichen Zeiten des Friedens. Iſt ein Mal Krieg ausgebrochen, ſo iſt es zu ſpät zu Verſuchen, die nur Zeitverluſt und vermehrte Gefahr herbeiführen würden; in ſolchen Fällen bleibt nichts übrig, als die ſchnellſte und kräftigſte Anwendung der bereits erprobten Mittel.

Wenn ich nun auch nicht glaube, daß unſere neueren Schießgeräthe je durch eine Erfindung verdrängt werden dürften, die ſo weit über denſelben ſtünde, als unſere Inſtrumente über den ſchwerfälligen Balliſtis und Katapultis der Alten ſtehen, ſo glaube ich doch behaupten zu dürfen, daß es möglich iſt, daß dieſelben zu gewiſſen Zweken tauglicher und wirkſamer gemacht werden können, als ſie es gegenwärtig ſind.

Ich will ſuchen, dieſem Ziele vielleicht näher zu kommen, und ſchlage daher ein zuſammengeſezтes Geſchüz vor, welches in gewiſſen Fällen viel zerſtörender ſeyn dürfte, als irgend eines der gegenwärtig gebräuchlichen. Man kann mir deßhalb gewiß nicht den Vorwurf der Grauſamkeit, Unmenſchlichkeit und Barbarei machen, denn ich bin weit entfernt die Gräuel des Krieges noch vermehren zu wollen. Allein, wenn ein Mal Krieg geführt werden muß, ſo iſt es am beſten, wenn derſelbe ſo ſchnell als möglich zum Ende gebracht werden kann. Durch die Erfindung des Schießpulvers wurden die Schlachten weit weniger mörderiſch, als ſie es zu Zeiten des Schwertes und des Speeres waren, und durch die Erfindung eines Mittels, welches noch zerſtörender wirkt als das Schießpulver, würden dieſelben wahrſcheinlich *noch menſchlicher werden.*

Das Geschüz nun, welches ich in Vorschlag bringe, besteht aus zwei zusammengegossenen Läufen, welche in der Kammer zusammentreffen, und die sich gegen die Mündung hin unter einem Winkel von 8 oder 10 Graden von einander entfernen. In der Mitte der Kammer müßte für beide Läufe ein gemeinschaftliches Zündloch angebracht seyn, damit beide Läufe in einem und demselben Augenblike losgeschossen werden könnten. Die beiden Läufe müßten sich übrigens nicht bloß in eine gemeinschaftliche Pulverkammer endigen, sondern auch der ganzen Länge nach, von der Kammer bis zur Mündung durch einen kleineren oder größeren Canal mit einander in Verbindung stehen, wie aus der beigefügten Fig. 31 ersichtlich. Dieser communicirende Canal dient nämlich zur Aufnahme der Kette, womit die beiden Kugeln verbunden sind, und durch die Dimensionen dieser Kette wird folglich auch die Weite dieses Canales bestimmt werden. Da die beiden Läufe gegen die Kammer hin so zusammenlaufen, daß die Kugeln der beiden Schüsse beinahe mit einander in Berührung kommen, so wird sich die Kette auf und zwischen denselben aufhäufen; ich glaube daher, daß es am besten seyn dürfte, wenn die Fütterung zuerst in diesen Communicirungscanal und dann erst in die beiden Läufe fest eingerammt würde. Das einzige Instrument mehr, dessen man hiezu bedürfte, wäre ein schmaler, dem Communicirungscanale entsprechender Ladstok. Die Ladung der Kette und die Fütterung müßte aber, wie ich glaube, immer mit größter Genauigkeit geschehen, wenn der Versuch gelingen soll.

Durch diese Geschüze könnte man, wie ich glaube, Kettenkugeln so abfeuern, daß die Kette, durch welche die beiden Kugeln mit einander verbunden sind, die Gegenstände in horizontaler Linie treffen würde. Bei den gewöhnlichen Kettenkugeln ist dieß nie oder selten der Fall, indem hier beide Kugeln aus einem und demselben Cylinder gefeuert werden, und es daher nicht bestimmt werden kann, ob die beiden Kugeln sich von einander entfernen oder hinter einander beinahe einen und denselben Lauf befolgen. Wahrscheinlich nehmen die Kugeln bei den gewöhnlichen Schüssen mit Kettenkugeln jedoch eine drehende Bewegung um deren gemeinschaftlichen Schwerpunkt an, und zwar bald eine seitliche, bald eine senkrechte, bald eine schiefe. Denkt man sich aber zwei runde Kugeln von gleichem Gewichte, welche durch eine 10 bis 12 Yards lange starke Kette mit einander verbunden sind, und welche zu gleicher Zeit und mit gleicher Kraft aus einem, auf die beschriebene Weise eingerichteten Geschüze abgefeuert werden, so müssen dieselben offenbar gleichmäßig fortschreiten bis die Kette ihre volle Spannung erreicht hat, die in einer bekannten und leicht bestimmbaren Entfernung eintreten wird. Es ist sogar wahr-

scheinlich, daß die Kette, wenn sie stark genug ist und nicht bricht, noch eine geringe Streke weiter dieselbe Richtung beibehalten wird, und daß erst dann die drehende Bewegung beginnen wird, wenn die Zeit ihrer Wirkung bereits eingetreten ist.

Ein solches Geschüz könnte, wie ich glaube, vorzüglich in der Marine gute Dienste leisten, um die Verdeke abzukehren und das Segelwerk der feindlichen Schiffe zu zerstören. Ein einziger Schuß könnte die Wandtaue zerstören und den Mast zum Falle bringen, was gewiß von großer Wichtigkeit wäre. Allein auch bei Landkriegen müßte es von großer Wirksamkeit seyn, besonders bei geschlossenen Massen von Infanterie und Cavallerie. Ich überlasse dieß jedoch den Militärs, die die beste Anwendung solcher Geschüze leicht ausmitteln werden.

Ich habe bei der Beschreibung meiner Erfindung alles Technische vermieden, weil ich hievon nichts verstehe. Doch erlaube ich mir noch einige Bemerkungen beizufügen. Zum Richten der Kanone oder zum Behufe des Zielens könnte leicht zwischen beiden Läufen ein erhabenes Absehen angebracht werden. Das ganze Stük könnte ferner, wenn es dadurch nicht zu schwer werden sollte, auch so gegossen werden, daß außen zwischen den beiden Cylindern gar kein Einschnitt sichtbar wäre. Auf jeden Fall könnten außen noch um beide Läufe Ringe geschlagen werden, um dem Ganzen mehr Festigkeit zu geben. Alle übrigen Theile, die Lafette ꝛc. würden keine Veränderung erleiden.

Ich habe meinen Plan hiermit dem Publikum vorgelegt und das Artillerie-Commando dabei umgangen, und das aus dem ganz einfachen Grunde, weil man von allen unseren Bureaus nach Monaten und Jahren nicht ein Mal eine Antwort erhalten kann, wenn dieselbe auch in 10 Minuten abgethan wäre. Mögen Andere die Versuche anstellen, und mir dann wenigstens die Ehre der Erfindung lassen.[83])

---

83) Der Hr. Doctor der Musik scheint uns hier ein sehr sonderbares Thema für seine Leistungen gewählt zu haben. So sehr wir mit ihm einverstanden sind, daß es eine große Wohlthat wäre, wenn eine Maschine erfunden würde, welche ganze Regimenter mit Einem Male erschlüge, so wenig glauben wir, daß sein Geschüz sich in der Praxis anwendbar zeigen dürfte. Wir befürchten nämlich vielmehr, daß seine Kanonen demjenigen, der sie abfeuert, gefährlicher werden könnten, als jenen, die davon getroffen werden sollen. Sachverständige werden dieß übrigens besser zu würdigen wissen, als wir. A. d. Ueb.

## LXXXVII.

## Notiz über die Steinkohlen-Bergwerke zu Epinac, Dept. de Saone et Loire. Vorgetragen in der Société industrielle de Mulhausen.[84])

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen N. 25. S. 251.

Die Steinkohlenbergwerke von Epinac liegen in einer Entfernung von 4 Stunden von Autun, von 6 Stunden von Beaune und von 7 Stunden vom Canal de Bourgogne, mit welchem sie durch eine Eisenbahn in Verbindung gesezt werden sollen. Bei dieser glüklichen Lage im Mittelpunkte der wichtigsten Consumtionspunkte, und bei der Leichtigkeit des Transportes, die sich nach allen Richtungen herstellen lassen dürfte, läßt sich mit Zuversicht erwarten, daß deren Betrieb in Kurzem eine außerordentliche Ausdehnung erreichen wird.

Die Steinkohlen, welche diese Bergwerke liefern, sind so verschiedenartig, daß man beinahe zu jedem Behufe taugliche finden kann; ihre Menge ist den einstimmigen Berichten mehrerer Bergmänner zu Folge buchstäblich unerschöpflich.

Die Ausbeutung der Werke hat bisher nicht die geringsten Schwierigkeiten dargeboten, und aus der Natur des Bodens läßt sich schließen, daß auch die Zukunft deren nicht viele mit sich bringen dürfte. Hauptvortheile bei denselben sind die geringe Menge Grubenwassers und der Umstand, daß die Stollen nur äußerst wenig Zimmerung bedürfen.

Von den entdekten und ausgebeuteten Lagern ist das eine 33 Fuß mächtig; drei andere sind 7 bis 8 Fuß mächtig; alle stehen sie von einem Schachte zum anderen durch Stollen mit einander in Verbindung.

Der Eigenthümer dieser Bergwerke hat zum Betriebe derselben

84) Wir geben diese Notiz, theils weil dieselbe wirklich sehr viel Interessantes enthält, theils um unsere Landsleute neuerdings wieder darauf aufmerksam zu machen, von welcher hohen Wichtigkeit ein Steinkohlenbergwerk ist, und was es für dessen Eigenthümer sowohl, als für das ganze Land werden kann. Wir haben noch in jedem Jahrgange unseres Journales mehrere Male auf die Schäze verwiesen, welche auch in dieser Hinsicht in dem schönen Boden unseres Vaterlandes verborgen liegen; wir haben aber leider nicht nur tauben Ohren gepredigt, sondern mußten sogar die bereits begonnenen Arbeiten wieder aufgeben sehen. Wozu auch Steinkohlenbergwerke in einem Lande, in welchem nur wenige Industrie kümmerlich vegetirt, und in welchem nicht viel zur Emporbringung derselben gethan wird! Der freie Handel, mit dem uns einige Staaten, denen unsere sonstige Freiheit so sehr viel zu verdanken hat, wird uns ja Alles gewähren, was uns nüzen und frommen kann! Bei solchen Aussichten und Ansichten müssen wir leider darauf verzichten, unsere Steinkohlenlager zum Vortheile des Landes benuzt zu sehen, obschon dieselben auf das Günstigste gelegen sind, so daß die Kohlen beinahe an den Gruben selbst zu Wasser verladen, und nach München und Augsburg geschafft werden könnten, und obschon, wie man uns an Ort und Stelle versicherte, deren Gestehungspreis äußerst niedrig kam. A. d. Red.

eine Actiengesellschaft gegründet, und zwar unter dem Namen der Steinkohlen-, Bergwerk- und Eisenbahn-Compagnie von Epinac. Die Zahl der ausgegebenen Actien, jede Actie zu 10,000 Franken, beträgt 600, was zusammen ein Capital von 6,000,000 Fr. gibt.

Für dieses Capital hat der Eigenthümer der Compagnie, die dadurch Eigenthümerin des Ganzen wird, Folgendes ausgeliefert:

1) Eine Domäne von beiläufig 80 Hectaren Wald, Wiesen und Aekern.

2) Die Erlaubniß des Betriebes von Steinkohlenbergwerken in einem Umfange von 40 Quadratkilometern.

3) Die Erlaubniß der Eisenbahn, die von Epinac an den Canal de Bourgogne führt, für alle Ewigkeit, und das Recht von allen Waaren und Gegenständen, welche von Epinac nach dem Canal geschafft werden, von den 1000 Kilogrammen einen Zoll von 3 Frank. 64 Cent., und von jenen, die von dem Canale zu den Steinkohlenbergwerken zurükkehren, einen Zoll von 3 Franken zu erheben.

4) Macht er sich anheischig, auf seine Kosten und Gefahr alle die Ländereien anzukaufen, durch welche die Eisenbahn laufen wird, und dieselbe gleichfalls auf seine Kosten und Gefahr so herzustellen, daß die Gesellschaft dieselbe nur zu übernehmen braucht.

5) Endlich macht er sich verbindlich der Compagnie, im Maße als sie es zum Betriebe der Steinkohlenbergwerke bedarf, ein bewegliches Capital von 600,000 Franken zu liefern.

Die drei ersten dieser Bedingungen sind bereits vollkommen erfüllt; die vierte und fünfte sind es zum Theile, und als Garantie für deren vollkommene Leistung wurden auf dem Secretariate der Gesellschaft für 2,000,000 Actien hinterlegt.

Bei dem Grade der Ausdehnung, den die Bergwerke jezt schon erreicht haben, lassen sich jährlich leicht 800,000 bis 1,000,000 Hectoliter Steinkohlen ausbeuten. Es sind gegenwärtig vier Schachte vorhanden, von denen zwei mit Dampfmaschinen, jede zu 28 Pferdekräften versehen sind; zwei neue Schachte sind aber bereits begonnen, und wenn diese vollendet seyn werden, läßt sich die jährliche Ausbeute leicht auf 1,600,000 bis 1,700,000 Hectoliter treiben.

Die Eisenbahn ist in einer Streke von $2^3/_4$ Stunden gänzlich vollendet; eben so ist es auch eine Dampfmaschine von 25 Pferdekräften, welche die Wagen und Karren auf die Höhe des Hügels von Yvry zu schaffen hat.

Der bereits fertige Theil der Eisenbahn reicht bis Yvry, einem großen Marktfleken an der Heeresstraße zwischen Paris und Lyon.

Diese Verbindung verschafft der Compagnie Gelegenheit, jährlich 350 bis 400,000 Hectoliter Steinkohlen und vielleicht noch mehr ab-

zuſezen, ſo daß ſie bereits am Schluſſe des Jahres 1832 ihren Actionären eine Dividende wird ausbezahlen können.

Iſt die Eiſenbahn aber ein Mal bis zum Canal de Bourgogne vollendet, ſo wird ſich der Abſaz und mit ihm der Vortheil der Geſellſchaft von Jahr zu Jahr mehren und ſteigern. Die Eiſenbahn könnte in weniger als einem Jahre vollendet ſeyn, und zu deren Vollendung mögen wohl 600,000 Franken hinreichen. Nach dieſer Vollendung kann die Geſellſchaft gewiß auf einen jährlichen Abſaz von mehr als einer Million Hectoliter rechnen; er dürfte ſich ſogar auf zwei Millionen ſteigern, wenn ein Mal der Canal de Bourgogne fertig ſeyn wird, ſo daß ſich alle Hüttenwerke Burgunds, und alle von Montbard bis Paris an dieſem Canale gelegenen Orte von Epinac aus mit Steinkohlen zu verſehen im Stande ſind. Paris ſelbſt wird ſeinen Bedarf dann leichter von Epinac, als von Saint-Etienne und Belgien aus, beziehen, woher es ſich denſelben bisher verſchaffen mußte. Paris verbraucht gegenwärtig bereits jährlich eine Million Hectoliter Steinkohlen, und in wenigen Jahren wird man ſich nicht bloß in den meiſten Fabriken, ſondern auch in den Privathäuſern der Steinkohlen als Heizmittel bedienen, ſo daß ſich deren Verbrauch in Kurzem verdoppeln dürfte.

Zur Vollendung des Canales von Burgund, und um denſelben von der Saone bis zur Yonne ſchiffbar zu machen, braucht nur mehr die kurze Streke von Montbard bis Pouilly ausgeführt zu werden, und auch hier werden gegenwärtig die Arbeiten auf's Lebhafteſte betrieben, da die Regierung kürzlich neuerdings 1,000,000 Franken dafür bewilligte. Es läßt ſich daher mit Grund erwarten, daß der ganze Canal bis zum 1. Januar 1833, wie es auch das Geſez fordert, vollendet ſeyn wird.

Mit der Beendigung dieſes Canales wird von Mülhauſen bis Paris eine ununterbrochene Waſſerſtraße hergeſtellt ſeyn. Schon gegenwärtig kann man zu Waſſer von Pont-Douche nach Mülhauſen und Gray fahren, und dieß ſind zwei der wichtigſten Abſazpunkte, welche ſchon ihrer Lage nach ausſchließlich von den Bergwerken zu Epinac mit Kohlen werden verſehen werden müſſen. Am beſten wird man alle die Vortheile, welche dieſe Bergwerks-Unternehmung gewähren dürfte, jedoch aus folgender Ueberſicht erſehen.

Wenn man bloß eine Ausbeutung von 500,000 Hectoliter annimmt, und wenn man auf den Hectoliter außer den Gewinnungskoſten und außer den Transportkoſten bis zum Canale noch 10 Centimen für verſchiedene allgemeine Koſten ſchlägt, ſo kann die Geſellſchaft 13 Hectoliter Steinkohlen für 7 Franken nach Pont-Douche

stellen. Der Transport von da bis nach Pain beträgt auf den Canälen . . . . . 17 Fr.

Mithin kommen 13 Hectoliter Steinkohlen, welche 15 Pariser Maß geben, nach Charenton gestellt, in Summa auf 24 Fr. zu stehen.

13 Hectoliter Kohlen von Angin kosten aber noch gegenwärtig, nach Killette gestellt, von den sogenannten groben Kohlen, 50 Frank., und von den kleinen Kohlen (charbon galeteux menu) 39 Fr. 50 C. bis 40 Fr. Die Kohlen von Saint-Etienne kommen noch höher zu stehen.

Dabei darf man aber nicht vergessen, daß die Kosten des Transportes von Pont-Douche nach Paris bei 1000 Kilogrammen um 3 bis 4 Frank. geringer werden dürften, wenn die Schifffahrt auf dem Canale von Burgund ein Mal gehörig geregelt seyn wird, so daß auf diese Weise der Vortheil auf Seite der Kohlen von Epinac noch größer seyn wird.

Da 13 Hectoliter Steinkohlen nach Pont-Douche gestellt auf 7 Fr. zu stehen kommen, und da der Transport hievon auf den Canälen von Burgund und dem Rhone und auf dem Rheine bis Mülhausen . . . . . 14 — betragen wird, so werden die 13 Hectoliter, welche mehr als 1100 Kilogr. wiegen, zu Mülhausen nicht mehr als 21 Fr. kosten, während daselbst 1000 Kilogr. Kohlen von Saint-Etienne selbst gegenwärtig noch, wo Alles so niedrig im Preise steht, 40 Fr. gelten.

Zu Gray werden 13 Hectoliter, da der Transport von Pont-Douche bis Gray auf dem Canale und auf der Saone nur 8 Fr. beträgt, 15 Fr. kosten. Dieß verdient vorzüglich deßwegen Berüksichtigung, weil Saint-Etienne die Kohlen für sämmtliche Hämmerwerke der Champagne nach Gray liefert, und weil der Hectoliter Steinkohlen von Saint-Etienne zu Gray auf 2 Fr. 25 Cent. zu stehen kommt.

Die Vortheile, die sich aus diesen Vergleichungen ergeben, sind so offenbar und einleuchtend, daß sie den Actionären unmöglich entgehen können. Es gibt deren jedoch noch mehrere, deren Früchte sie in Bälde ernten dürften. Darunter gehört z. B. vor Allem die Errichtung von Hochöfen zu Epinac, in denen man das Eisen mit Kohks ausschmelzen könnte. Bei dem höchst günstigen gleichzeitigen Vorhandenseyn von Steinkohlen, Eisenerzen und Flußmitteln (die man in sehr großer Menge und von vorzüglicher Güte überall in der

der Eisenbahn findet), bei dieser vortheilhaften Vereinigung aller günstigen Umstände an Einem Orte, läßt sich nicht zweifeln, daß an diesem Orte mehrere Hochöfen erstehen werden und müssen. Es ist dieß um so wahrscheinlicher, als sich unter den Steinkohlen von Epinac eine befindet, die sich ganz vorzüglich zur Verwandlung in Kohks eignet. Ein Hochofen braucht des Jahres 150,000 Hectoliter Steinkohlen, und zwar größten Theils kleine Steinkohlen.

In der Gegend von Epinac befinden sich ferner alle Materialien zur Glasfabrikation in großem Ueberflusse und von gehöriger Güte, so daß daselbst bald auch Glasfabriken erstehen dürften, welche sowohl Burgund als Paris mit ihren Fabrikaten versehen könnten. Jede Glasfabrik verbraucht des Jahres 25 bis 30,000 Hectoliter Steinkohlen.

Die Errichtung einer Eisenbahn von Saint-Léger über den Canal du Centre nach Epinac würde der Gesellschaft gleichfalls unendliche Vortheile zuführen. Diese Eisenbahn, welche nur vier Stunden lang zu seyn brauchte, und welche mit jener von Epinac zusammentreffen würde, würde Epinac zum Vereinigungspunkte der Rhône, der Loire, des Rheins und der Seine machen. Epinac könnte auf diese Weise nicht nur seine Kohlen auch auf der Loire absezen, sondern seine Eisenbahn würde auch zum Transporte einer großen Menge von Waaren, von denen die Compagnie einen Zoll von 3 Fr. 64 C. für die Tonne zu erheben berechtigt ist, benuzt werden. Der Compagnie erwüchse hieraus eine bedeutende Vermehrung ihres Einkommens, und der Handel könnte auf diesem Wege seine Waaren weit schneller beziehen und versenden. Die Regierung wurde bereits vor einem Jahre um die Erlaubniß zur Errichtung einer Eisenbahn von St. Léger nach Epinac angegangen, und bei dem großen Nuzen, den diese Eisenbahn dem Lande gewähren würde, läßt sich nicht zweifeln, daß die Regierung endlich auch hier den Interessen einer großen Menge von Menschen und eines der schönsten Theile Frankreichs entgegen kommen dürfte.

## LXXXVIII.

## Ueber die Erzeugung sehr guter Kohks aus kleinen mageren Steinkohlen. Von Hrn. Aug. Perdonnet.

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques. Octbr. 1831, S. 61.

Seit kurzer Zeit ist es endlich gelungen, aus den kleinen, sehr wenig bituminösen oder fetten Steinkohlen mehrerer an den Ufern des *Canals du Centre* gelegener Steinkohlen-Bergwerke Kohks zu bereiten,

die zum Betriebe der Hochöfen vortrefflich taugen. Diese Entdekung ist für die Eigenthümer dieser Bergwerke, die ihre Producte bisher nur zu sehr niedrigem Preise verwerthen konnten, von größter Wichtigkeit; sie wird denselben einen größeren Gewinn sichern, als sie bis zur Stunde je zu erwarten berechtigt waren.

Die kleinen, mageren Steinkohlen werden, um sie in Kohks zu verwandeln, zwischen zwei senkrechten Mauern auf einem gemauerten, etwas schief geneigten Boden in freier Luft verkohlt. Sowohl in den Mauern als in dem Boden sind zum Behufe der Circulation der Luft Löcher angebracht. Wenn der Proceß gelingen soll, muß die Steinkohle gut befeuchtet und stark zusammengedrükt werden, in dem Haufen selbst müssen sich jedoch gleichfalls Luftcanäle befinden, welche mit den Luftlöchern des Mauerwerkes communiciren. Der ganze Haufen muß mit einem Male entzündet werden, was dadurch geschehen kann, daß man die Canäle mit Reisbüschel füllt. Die Leitung der Arbeit hat zwar ihre Schwierigkeiten, doch gelingt sie, wenn die Arbeiter nur einige Uebung haben, beinahe jedes Mal. In 36 Stunden kann man 36 Hectoliter Steinkohlen verkohlen.[85])

## LXXXIX.

## Neue Vorrichtung zur Verhinderung des Rauchens, worauf sich Levi Silliman zu Albany, New-York, am 20. Julius 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Franklin Journal im Repertory of Patent-Inventions. Septbr. 1832, S. 156.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Diese Vorrichtung besteht bloß in einem Schornsteinmantel oder Dekel, der so eingerichtet ist, daß der Rauch nie, in welcher Richtung der Wind auch blasen mag, in den Rauchfang hinabgetrieben werden kann. Dieß wird nun dadurch bewirkt, daß man den Wind immer auf

85) Diese Entdekung einer Methode, nach welcher sich auch magere Kohlen in Kohks verwandeln lassen, dürfte auch für unser Vaterland von großer Wichtigkeit werden, wenn dieselbe gehörig Anklang finden wird. Man hat nämlich unseren bayerischen Steinkohlen den Vorwurf gemacht, daß sie zu mager seyen, daß sie keine Kohks geben, und daß sie daher nicht zur Eisenfabrikation taugen. Man schloß ferner hieraus, wie uns scheint, mehr um unsere Nachlässigkeit und unser Widerstreben gegen alles Fortschreiten in der Industrie zu bemänteln, daß unsere Steinkohlengruben keines Betriebes würdig sind. Welche Entschuldigungsgründe werden diese Herren nun vorzubringen wissen, wenn sie erfahren, daß man auch aus mageren Steinkohlen Kohks erzeugen kann; wenn sie bei ihrer Unbelesenheit vielleicht nach Jahren ein Mal erfahren, daß man auch mit rohen, nicht abgeschwefelten Steinkohlen treffliches Eisen zu schmelzen gelernt hat, wie dieß aus dem polyt. Journ. Bd. XLV. S. 282 bekannt ist? Taugen denn Steinkohlen zu nichts Anderem, als zum Betriebe von Hüttenwerken? Wahrlich für so weit *zurük hätten wir unsere* Industriemänner doch nicht gehalten! A. d. Ueb.

eine schiefe Ebene auffallen läßt, von der er zugleich mit dem Rauche nach Oben getrieben wird. Die beigefügte Figur 30 zeigt eine der Eisenplatten mit den Oeffnungen aaa, deren untere Seiten die schiefen Flächen bilden. Wenn man in dem Schornsteine selbst Platten von gehöriger Neigung anbringt, und in dessen Wänden Oeffnungen läßt, so wird man übrigens denselben Zwek erreichen, wie durch den Mantel oder Dekel.

## XC.

## Verbesserungen in der Erzeugung und beim Schmelzen des Roheisens, auf welche sich Moses Teague, Eisenmeister an den Park-End-Eisenwerken im Walde von Dean in der Grafschaft Gloucester, am 17. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Verbesserung besteht in der Anwendung oder Benuzung der Flamme und der Hize, welche bisher aus den Giebeln oder den Schlauchenden der Gebläsöfen oder sogenannten Capilos in die Luft entwich, zum Schmelzen des Roheisens. Durch meine Verbesserung wirkt nämlich diese Flamme und Hize auf die Erze und Mineralien, welche geschmolzen werden sollen, ehe dieselben noch in das Innere des Ofens oder Capilo gebracht werden. Auf diese Weise wird ein Theil Hize benuzt, der früher ohne allen Vortheil verloren ging, und die Vorbereitung zum Schmelzen so geleitet, daß dieses Schmelzen bedeutend weniger Feuerungsmaterial, weniger Zug und weniger Zeit erfordert. Die Methode nun, nach welcher ich diese bisher unbenuzte Flamme und Hize in Anwendung bringe, besteht darin, daß ich die Flamme ablenke, und sie in oder durch einen oder mehrere Oefen oder Gebäude leite, welche in, auf, oder neben den Giebeln oder dem Schornsteine der Gebläsöfen angebracht oder errichtet werden. In diese Oefen oder sonstigen Bauwerke werden gewisse Mengen oder Ladungen jener Materiale gebracht, die geschmolzen werden sollen, so zwar, daß die durch diese Vorrichtung in dieselbe geleitete Flamme auf diese Materialien gehörig einwirken kann. Die Flamme wird dadurch von ihrem gewöhnlichen Zuge abgeleitet und durch die erwähnten Oefen ꝛc. getrieben, daß ich die Giebel oder die Schornsteinenden der Gebläsöfen oder Capilos zum Theil verengere oder gänzlich verschließe, und zwar entweder durch ein bleibendes Mauerwerk aus Ziegeln oder auf eine andere Weise, oder durch einen oder mehrere bewegliche Dämpfer, Thürchen oder Klappen, welche an, in, oder auf den erwähnten Oefen oder sonstigen Bauwer-

befestigt werden. Auf diese Weise wird die Flamme durch diese
fen ꝛc. geführt, an denen sich ein oder mehrere Rauchfänge befin-
, durch welche die überschüssige Hize und der Schwefeldampf ent-
ichen.

Die Form, Größe und Zahl der Oefen oder Kammern, die zur
ufnahme der Erze und Mineralien dienen, können nach der Größe
s Gebläsofens oder Capilo, und nach der Quantität des Materia-
, welches eine Ladung desselben gibt, verschieden abgeändert wer-
; allein je, größer die Oberfläche, die man erhalten kann, ist, um
besser wird es seyn, vorausgesezt, daß man eine hinreichende Menge
ze oder Flamme auf dieselbe einwirken lassen kann. Denn je grö-
r diese Oberfläche ist, um so dünner können die Materialien, welche
schmolzen werden sollen, auf derselben ausgebreitet werden, und um
größer wird folglich die Oberfläche seyn, in welcher die Flamme
f dieselben einwirken kann.

Die beigefügten Zeichnungen werden jeden verständigen Arbeiter
Stand sezen, die Oefen oder Kammern, die Rauchfänge und Däm-
r nach dem von mir aufgestellten Principe zu verfertigen.

Fig. 10 ist ein Aufriß. A ist das Scheitelende des Schorn-
ines eines Essenschmelzofens, dessen Inneres durch einen beweglichen
hieber oder durch einen Bogen aus Mauerwerk, den man im
urchschnitt bei BB sieht, geschlossen ist. Die Speisungsöffnung,
rch welche die Kohle, die Kohks oder das sonstige Brennmaterial
getragen wird, ist mit einem Schieber oder Thürchen verschlossen.
eser Schieber besteht aus Gußeisen oder irgend einem sonstigen
erfesten Materiale; er wird mittelst des Hebels und des Gewich-
s C emporgehoben. DD sind zwei der vier Oeffnungen in dem
en, in welchen das Erz gebracht wird, damit die Flamme auf das-
be wirken kann, ehe sie durch den Schornstein EE entweicht. Diese
ffnungen sind hier durch ihre Schieber geschlossen dargestellt; die
hieber werden jedoch mittelst Hebeln gehoben, wenn das Erz und
sonstigen Substanzen in den Ofen gebracht werden. F ist der
kel auf dem Giebel des Schlauches oder Rauchfanges, durch wel-
n der Zug regulirt wird.

Fig. 11 ist ein Durchschnitt, an welchem man die Hälfte des
neren des Schornsteinendes sieht. AA ist die, mittelst des Schie-
s geschlossene, Oeffnung. BC der Ofen, durch welchen die Flamme
culirt, und in welchem diese Flamme auf die Erze wirkt, die auf
Platte oder dem Boden D ausgebreitet sind.

Fig. 12 ist ein Grundriß, woran A die Oeffnung oder das obere
de des Schornsteines unter dem Schieber, aus welchem die Flamme
d die Hize in einem Körper oder in einer Masse in kreisförmiger

eine ſchiefe Ebene auffallen läßt, von der er zugleich mit dem Rauche nach Oben getrieben wird. Die beigefügte Figur 30 zeigt eine der Eiſenplatten mit den Oeffnungen aaa, deren untere Seiten die ſchiefen Flächen bilden. Wenn man in dem Schornſteine ſelbſt Platten von gehöriger Neigung anbringt, und in deſſen Wänden Oeffnungen läßt, ſo wird man übrigens denſelben Zwek erreichen, wie durch den Mantel oder Dekel.

## XC.

## Verbeſſerungen in der Erzeugung und beim Schmelzen des Roheiſens, auf welche ſich Moſes Teague, Eiſenmeiſter an den Park-End-Eiſenwerken im Walde von Dean in der Grafſchaft Glouceſter, am 17. Januar 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1832, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meine Verbeſſerung beſteht in der Anwendung oder Benuzung der Flamme und der Hize, welche bisher aus den Giebeln oder den Schlauchenden der Gebläsöfen oder ſogenannten Capilos in die Luft entwich, zum Schmelzen des Roheiſens. Durch meine Verbeſſerung wirkt nämlich dieſe Flamme und Hize auf die Erze und Mineralien, welche geſchmolzen werden ſollen, ehe dieſelben noch in das Innere des Ofens oder Capilo gebracht werden. Auf dieſe Weiſe wird ein Theil Hize benuzt, der früher ohne allen Vortheil verloren ging, und die Vorbereitung zum Schmelzen ſo geleitet, daß dieſes Schmelzen bedeutend weniger Feuerungsmaterial, weniger Zug und weniger Zeit erfordert. Die Methode nun, nach welcher ich dieſe bisher unbenuzte Flamme und Hize in Anwendung bringe, beſteht darin, daß ich die Flamme ablenke, und ſie in oder durch einen oder mehrere Oefen oder Gebäude leite, welche in, auf, oder neben den Giebeln oder dem Schornſteine der Gebläsöfen angebracht oder errichtet werden. In dieſe Oefen oder ſonſtigen Bauwerke werden gewiſſe Mengen oder Ladungen jener Materiale gebracht, die geſchmolzen werden ſollen, ſo zwar, daß die durch dieſe Vorrichtung in dieſelbe geleitete Flamme auf dieſe Materialien gehörig einwirken kann. Die Flamme wird dadurch von ihrem gewöhnlichen Zuge abgeleitet und durch die erwähnten Oefen ꝛc. getrieben, daß ich die Giebel oder die Schornſteinenden der Gebläsöfen oder Capilos zum Theil verengere oder gänzlich verſchließe, und zwar entweder durch ein bleibendes Mauerwerk aus Ziegeln oder auf eine andere Weiſe, oder durch einen oder mehrere bewegliche Dämpfer, Thürchen oder Klappen, welche an, in, oder auf den erwähnten Oefen oder ſonſtigen Bauwer-

ken befestigt werden. Auf diese Weise wird die Flamme durch diese Oefen ꝛc. geführt, an denen sich ein oder mehrere Rauchfänge befinden, durch welche die überschüssige Hize und der Schwefeldampf entweichen.

Die Form, Größe und Zahl der Oefen oder Kammern, die zur Aufnahme der Erze und Mineralien dienen, können nach der Größe des Gebläsofens oder Capilo, und nach der Quantität des Materiales, welches eine Ladung desselben gibt, verschieden abgeändert werden; allein je größer die Oberfläche, die man erhalten kann, ist, um so besser wird es seyn, vorausgesezt, daß man eine hinreichende Menge Hize oder Flamme auf dieselbe einwirken lassen kann. Denn je größer diese Oberfläche ist, um so dünner können die Materialien, welche geschmolzen werden sollen, auf derselben ausgebreitet werden, und um so größer wird folglich die Oberfläche seyn, in welcher die Flamme auf dieselben einwirken kann.

Die beigefügten Zeichnungen werden jeden verständigen Arbeiter in Stand sezen, die Oefen oder Kammern, die Rauchfänge und Dämfer nach dem von mir aufgestellten Principe zu verfertigen.

Fig. 10 ist ein Aufriß. A ist das Scheitelende des Schornsteines eines Essenschmelzofens, dessen Inneres durch einen beweglichen Schieber oder durch einen Bogen aus Mauerwerk, den man im Durchschnitt bei BB sieht, geschlossen ist. Die Speisungsöffnung, durch welche die Kohle, die Kohks oder das sonstige Brennmaterial eingetragen wird, ist mit einem Schieber oder Thürchen verschlossen. Dieser Schieber besteht aus Gußeisen oder irgend einem sonstigen feuerfesten Materiale; er wird mittelst des Hebels und des Gewichtes C emporgehoben. DD sind zwei der vier Oeffnungen in dem Ofen, in welchen das Erz gebracht wird, damit die Flamme auf dasselbe wirken kann, ehe sie durch den Schornstein EE entweicht. Diese Oeffnungen sind hier durch ihre Schieber geschlossen dargestellt; die Schieber werden jedoch mittelst Hebeln gehoben, wenn das Erz und die sonstigen Substanzen in den Ofen gebracht werden. F ist der Dekel auf dem Giebel des Schlauches oder Rauchfanges, durch welchen der Zug regulirt wird.

Fig. 11 ist ein Durchschnitt, an welchem man die Hälfte des Inneren des Schornsteinendes sieht. AA ist die, mittelst des Schiebers geschlossene, Oeffnung. BC der Ofen, durch welchen die Flamme circulirt, und in welchem diese Flamme auf die Erze wirkt, die auf der Platte oder dem Boden D ausgebreitet sind.

Fig. 12 ist ein Grundriß, woran A die Oeffnung oder das obere Ende des Schornsteines unter dem Schieber, aus welchem die Flamme

*und die Hize in einem* Körper oder in einer Masse in [illegible]

Richtung durch den Ofen BBBB, und dann in den Zug oder in den Rauchfang geleitet wird. CD ist die Fallplatte vor der Thüre, bei welcher die Ladung eingetragen wird. EEEEE sind Pfeiler, auf denen der Bogen, der das Dach des Ofens bildet, ruht.

Fig. 13 ist ein Aufriß, an welchem A das Schornsteinende ist, mit welchem vier Oefen in Verbindung stehen, von denen jedoch nur zwei, CC, außen sichtbar sind. An diesen Oefen sind die Thüren, wie in Fig. 10 geschlossen dargestellt. DDDD, sind die vier Rauchfänge, durch welche die Flamme aus den vier Oefen entweicht. Diese Rauchfänge haben so wie jene in Fig. 10 Schieber zur Regulirung des Zuges.

Fig. 14 ist ein Durchschnitt, aus welchem man das Innere eines jener Oefen sieht, die mit dem Inneren des Schornsteinendes in Verbindung stehen. A ist der Ofen; B der Rauchfang; C der Boden, auf welchen das Erz zu liegen kommt; D das Innere des Schornsteinendes, aus welchem die Flamme und die Hize abgeleitet wird.

Fig. 15 ist ein Grundriß, woran A den Boden des Schornsteinendes; BBBB die Bodenplatten der Oefen, auf welchen die Erze der Einwirkung der Flamme und Hize ausgesezt werden, und CCCCC die Scheidewände aus Mauerwerk sind, welche die Oefen von einander trennen und das Dach tragen.

Wenn man will, kann man auch machen, daß der Ofen mit dem Rauchfange allein arbeitet, und den Zug durch einen Schieber reguliren. Auf diese Weise kann man am Gebläse bedeutend ersparen, denn dieses kann nach der Höhe des Rauchfanges im Verhältnisse zu der Stärke des Zuges vermindert werden.

---

## XCI.

## Ueber verbesserte Griffe für Grabstichel. Von Hrn. J. Donaldson.

Aus dem Register of Arts Julius 1832, S. 177; auch im Repertory of Patent-Inventions. August 1832, S. 121.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Zweke, welche der Erfinder zu erreichen suchte, sind: 1) die Ausmittelung einer sehr einfachen und doch sehr wirksamen Methode den Grabstichel in seinem Griffe so zu befestigen, daß er fest hält, und doch leicht und ohne Nachtheil für den einen oder den anderen Theil wieder entfernt werden kann; 2) die Ausmittelung eines Verfahrens, nach welchem sich die Länge des Grabstichels richten läßt, *je nachdem* sie der Künstler tauglich findet, und je nachdem es die

Arbeit erfordert, zu welcher er sich desselben bedient. 3) endlich eine solche allgemeine Einrichtung des Instrumentes, daß sich kein Theil des Griffes unter dem Grabstichel befindet, indem der Künstler nur unter diesen Umständen sein Instrument vollkommen in seiner Gewalt hat.

In Fig. 23 sieht man den Grabstichel, der aus gut gehärtetem Stahle bestehen und leicht gekrümmt seyn soll; d ist dessen Spize, und cc ist eine Reihe von Ausschnitten oder Einkerbungen, welche sich an dem oberen Theile des unteren Endes befinden. Fig. 22 ist ein Durchschnitt des Griffes, woran a ein an der unteren Seite gelassener leerer Raum ist, der zur Aufnahme des Grabstichels dient, und b ein stählerner Stift oder Zahn, der einen kleinen Vorsprung bildet, so daß er in einen der Ausschnitte cc eingreift. In Folge dieser Einrichtung läßt sich die Länge des Grabstichels reguliren, während zugleich auch, welche Kraft der Künstler bei seiner Arbeit auch immer anwenden mag, das Zurükweichen desselben verhindert wird. ee Fig. 21 sind zwei stählerne Ringe, die an der unteren Seite der Länge nach gespalten sind, und die mithin eine Art von Feder, und eine Oeffnung bilden, die zur Aufnahme des unteren Winkels des Grabstichels dient, wie man aus Fig. 24 ersieht, an welcher e den Ring und c den Grabstichel vorstellt. Fig. 25 ist ein Durchschnitt durch den unteren Ring und den Griff mit abgenommenem Grabstichel; aus diesem Durchschnitte wird die Stellung des Zahnes b noch deutlicher werden. Auf diese Weise wird der Grabstichel durch die vereinte Wirkung des Zahnes und der Federringe fest in seiner Stellung im Griffe erhalten, obschon er sehr leicht, und durch das bloße Abziehen des Ringes wieder losgemacht werden kann.

Der Griff für die Aeznadel ist nach dem Principe der gewöhnlichen Bleistifthälter eingerichtet. a Fig. 26 und 29 ist die Aeznadel, welche vollkommen gerade ist; b Fig. 27 ist der Griff, in dessen Achse, wie Fig. 28 zeigt, zur Aufnahme der Aeznadel ein der Nadel genau entsprechendes Loch ausgebohrt ist. Das Ende dieses Griffes wird hierauf noch etwas weiter herab aus einander gesägt oder gespalten. Ueber diesen Theil schiebt sich ein gehörig abgedekter schmäler zulaufender Ring, welcher ganz genau an den Griff paßt. An der äußeren Fläche hat dieser Ring einige feine Striche, damit er leichter mit den Fingern festgehalten und rük- und vorwärts geschoben werden kann, je nachdem man die Aeznadel feststellen oder abnehmen will.

Hr. Donaldson hat eine Menge günstige Zeugnisse von Künstlern für seine Erfindung beigebracht, aus denen hervorgeht, daß diese Grabstichelgriffe besser in der Hand liegen, daß di[illegible]

*Verkürzung des Grabstichels*, die hier mit [illegible]

wieder abgebildet, um deren Stellung und deren Verbindung mit dem neuen Theile der Maschine anschaulich zu machen.

Das Brett cc, welches sich mittelst der beschriebenen Vorrichtungen längs der Bank aa bewegt, wird der Einwirkung der Schneidmesser zz, welche sich umdrehen, ausgesezt, und dadurch wird die Dike des Brettes am Rüken parallel mit der oberen Fläche vermindert. Diese Schneidmesser bestehen aus Hobeleisen oder aus stählernen Stäben, deren Ränder wie ein breites Stämmeisen zulaufen; sie sind an Armen, die sich an der Achse y befinden, angebracht, und diese Achse dreht sich in Naben an dem Gestelle xx, welches durch irgend welche geeignete Mittel an der Metallplatte oder an der Bank aa festgemacht ist. Ihre drehende Bewegung erhält sie von der großen Trommel der Maschine durch ein Laufband ww, welches über eine an dem Ende der Achse des Schneidmessers aufgezogene Rolle v läuft.

Die Meißel- oder Hobeleisen werden mittelst Schrauben an den Armen befestigt und gestellt, so daß sie auf jede beliebige Tiefe eingreifen können. Wird nun den Schneidmessern, während das Brett unter denselben durchgeht, eine drehende Bewegung mitgetheilt, so wird durch das rasche Aufeinanderfolgen der Streiche der Schneidmesser so viel von dem Rüken des Brettes weggenommen, daß die Rükenfläche dadurch mit der oberen Fläche, welche durch die Hobeleisen geebnet worden, parallel gemacht wird.

Damit das Brett während der Operation nicht emporsteigen kann, wird es durch die Walzen uu, die sich an zwei Achsen befinden, herabgedrükt. Die Enden dieser Achsen sind in Falzen oder Fugen, die sich in den Seiten des Gestelles xx befinden, eingelassen. Der Bogen oder Spanner tt und der belastete Hebel s drüken die Walzen gegen den Rüken der Bretter.

Die fortschreitende Bewegung der Bretter auf der Bank wird durch die Haken oder Sperrer e, welche sich in den Gliedern der endlosen Kette ff befinden, und welche das eine Ende des Brettes fassen, in dem Maße hervorgebracht, in welchem die Kette umläuft. Hieraus erhellt, daß der Haken e das Brett loslassen wird, wenn das Ende desselben unter die Achse des Kettenrades gelangt ist. Die Bewegung des Brettes muß dann dadurch fortgesezt werden, daß man ein zweites ähnliches Brett an das Ende des ersteren legt, und dieses zweite Brett dann durch die Haken wieder vorwärts ziehen läßt, wodurch dann das erste Brett vollends durch die Maschine getrieben wird.

Der Patent-Träger beschränkt sich bei seiner Erfindung auf keine *bestimmte Zahl* von Schneidmessern, die er an den sich drehenden Ach-

jen anbringt, indem diese Zahl von der Qualität und Art des Holzes, und von der Geschwindigkeit, welche man deren Umdrehungen zu geben gesonnen ist, abhängt. Er beschränkt sich ferner auch nicht auf die einzige Stellung, welche diese Schneidmesser in der Zeichnung haben, indem vielleicht manchmal eine andere Stellung oder mehrere Reihen von Schneidmessern vortheilhaft seyn dürften. Er behält sich ferner vor, beim Zurichten rauher und unebener Dielen und Bretter, sowohl auf der oberen als unteren Seite derselben ähnliche sich drehende Schneidmesser wirken zu lassen.

## XCIII.

## Verbesserungen an den Apparaten, die zur Papier-Fabrikation dienen, auf welche sich Johann Wilks, Mechaniker, Mühlenbauer und Maschinist, am 28. April 1830 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. August 1831, S. 249.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Gegenstände, auf welche dieses Patent hauptsächlich seine Anwendung findet, beziehen sich auf die bekannte und höchst sinnreiche Maschine, welche Heinrich Fourdrinier vor 25 Jahren erfand, um Papier von unbestimmter oder unendlicher Länge zu verfertigen. Die vorzüglichsten Theile der gegenwärtigen Erfindung sind; 1) eine Methode, nach welcher das Wasser mittelst eines hohlen, siebartig durchlöcherten Cylinders aus dem weichen Zeuge ausgedrükt wird, während derselbe von der Kufe auf das endlose Gewebe gelangt, und nach welcher das Papier zugleich auch jene Linien oder Rippen erhält, die man an jenem Papiere, welches mit den Formen ausgehoben wurde, bemerkt, und 2) eine Methode, um innerhalb des erwähnten Cylinders einen luftleeren Raum zu erzeugen, damit das Wasser schneller aus dem Zeuge geschafft werden kann, als dieß mit den gewöhnlichen Maschinen möglich ist.

Meine Erfindung, sagt der Patent-Träger, besteht in der Anwendung eines hohlen Cylinders oder einer Walze von besonderer Einrichtung, in Verbindung mit anderen gewöhnlich gebräuchlichen, und hier zu Lande wohl bekannten Maschinen. Dieser Cylinder oder diese Walze kann aus Kupfer, Messing oder irgend einem anderen geeigneten Materiale verfertigt werden; ich gebe jedoch dem Kupfer den Vorzug. Die Länge der Walze hängt von der gri[illegible]breite des Papieres ab, welches man auf der Mas[illegible]n d[illegible]me Erfindung anbringen will, verfertigen kan[illegible]

die Fourdrinier'schen Patent-Papier-Maschinen von verschiedener Weite gebaut werden, und daß diese Weite der Maschine die Breite des Papieres, welches auf dieser Maschine allein erzeugt werden kann, bestimmt. Sezen wir z. B., daß man einer solchen Walze für eine Maschine bedarf, mit welcher Papier von 54 Zoll Breite erzeugt wird, so wird die Walze in diesem Falle 58 bis 60 Zoll lang seyn müssen, damit die Enden derselben über die Ränder des Papieres, auf welches sie zu liegen kommt, hinausreichen.

Der Durchmesser der Walze hat keinen so wesentlichen Einfluß; die Erfahrung hat mich jedoch gelehrt, daß ein Durchmesser von 7 Zollen dem Zweke am besten entspricht.

Diese Walze nun soll aus einer ausgezogenen kupfernen Röhre verfertigt werden. Diese Röhren werden gewöhnlich über walzenförmige Stüke aus Gußeisen, Schmiedeisen oder Stahl, die man Kern (triblets) nennt, in beliebiger Länge ausgezogen und dann so genau als möglich walzenförmig abgedreht und so glatt als möglich polirt.

Bei der Verfertigung der genannten Walzen sind zwei solche Kerne nöthig, welche wegen ihrer Größe am besten aus Gußeisen bestehen. Der Durchmesser des einen dieser Kegel, dessen man sich zuerst bedient, muß so groß seyn, daß er der Länge der Walze, die man verfertigen will, gleichkommt oder sie vielmehr übersteigt; seine Länge hingegen muß um einige Zolle größer seyn, als der Umfang des zweiten Kegels, auf welchem die Röhre für die Walze vollendet wird.

Wenn ich eine Walze von 58 Zoll Länge und 7 Zoll äußerem Durchmesser verfertigen will, so bediene ich mich zuerst eines Kernes von 18¾ Zoll Durchmesser, und zulezt eines anderen Kernes, dessen Durchmesser 6⅞ Zoll beträgt. Die erste Kupferplatte, aus welcher ich diese Walze verfertige, muß beiläufig $\frac{1}{10}$ Zoll dik seyn; die Länge und Breite derselben wird sich mit hinreichender Genauigkeit aus dem Obengesagten, und daraus ergeben, daß die Kupferplatte bei der Verfertigung meiner Walze zwei Mal zu einer Röhre geformt, d. h. zuerst über einen größeren, und dann über einen kleineren Kern gezogen wird, und daß die kupferne Röhre bei jeder dieser Operationen, wie ich durch Erfahrung fand, beiläufig um 2½ Zoll verlängert oder ausgezogen wird.

Hieraus erhellt, daß die Kupferplatte, aus welcher meine Walze verfertigt werden soll, so lang seyn muß, daß sie, wenn deren Enden auf die gewöhnliche Weise zusammengelöthet oder zusammengeschweißt werden, eine Röhre bildet, die über den größeren Kern gezogen werden kann. Es erhellt ferner, daß die Breite der Platte so groß seyn muß, daß sie, nach Abzug für den an dem einen Ende

Statt findenden Verlust, der beim Ausziehen unvermeidlich ist, und nach Abzug der Verlängerung der Röhre beim Ausziehen, durch das Ausziehen über den größeren Kern eine Röhre gibt, deren Länge eher größer, als dem Umfange der kleineren Röhre gleich ist.

Wenn die auf die beschriebene Weise verfertigte kupferne Röhre über den größeren Kern gezogen worden, so bringe ich sie mit sammt dem Kern in eine Drehebank, und untersuche, ob sie vollkommen cylindrisch ist: sollte dieß nicht der Fall seyn, so mache ich sie durch Abdrehen, Abfeilen und Poliren vollkommen cylindrisch. Dann schneide ich auf der Drehebank in diese Röhre der Länge nach mehrere Furchen, und zwar so, daß auf je einen Zoll 8 Furchen kommen, von denen eine jede 1/16 Zoll breit ist, und bis in die Mitte der Dike des Kupfers dringt. Diese Furchen schneide ich mit einem rechtwinkelig geformten Instrumente, damit der Grund einer jeden Furche mit der Achse der Röhre parallel laufe, und damit die Seiten oder Ränder derselben mit der Achse rechte Winkel bilden, so daß folglich zwischen je zwei Furchen eine ringförmige Kupferrippe bleibt, und daß der ganzen Länge der Röhre nach beständig Rippen und Furchen auf einander folgen.

Ich fand es in der Praxis eben so gut, wenn man statt der vielen einzelnen Furchen nur eine einzige fortlaufende anbringt, und diese auf dieselbe Weise schneidet, nach welcher man Schrauben schneidet, so daß die Rippen und Furchen Schraubengänge bilden. Man kann auf dieselbe Weise auch Schrauben mit 2 oder 3 Gängen in die Röhre schneiden, doch gebe ich den einfachen den Vorzug. Sind diese Furchen geschnitten, so mache ich die Ränder der Rippen oder der Schraubengänge mittelst einer feinen Feile oder auf eine andere Methode glatt, um alle Theilchen, an denen der Zeug hängen bleiben könnte, zu entfernen.

Ist Alles dieß geschehen, so nehme ich die Röhre auf die gewöhnliche, allen Röhrenziehern wohl bekannte Weise von dem größeren Kern ab, und schneide sie mittelst einer Säge von einem Ende zum anderen entzwei, und zwar gerade durch jenen Theil, an dem sie vorher durch Löthen oder Schweißen vereinigt worden. Die auseinander geschnittene Röhre erweiche ich durch den gewöhnlichen Anlaßproceß, worauf ich sie wieder zu einer ebenen Platte ausbreite.

Aus dieser Beschreibung meines Verfahrens erhellt, daß ich auf diese Weise eine Kupferplatte bekomme, die auf der einen Seite der Länge nach gefurcht oder gefaltet ist. Diese Platte muß nun in eine zweite Röhre verwandelt und über einen zweiten oder [illegible] Kern gezogen werden, wobei ich zuerst beide [illegible] sorg-

fältig gerade mache, ihr zugleich die gehörige Breite gebe, und dafür Sorge trage, daß jeder Rand sich ungefähr in der Mitte einer der Rippen und nicht in einer der Furchen endige. Auf diese Weise werden nämlich die Ränder, welche durch Schweißen oder durch eine harte Löthung mit einander vereinigt werden sollen, so dik als möglich, was nicht der Fall seyn würde, wenn die Ränder sich in den Furchen, in denen das Kupfer nur die Hälfte der Dike der Platte hat, endigen würden.

Wenn nun die Kupferplatte zum zweiten Male in eine Röhre verwandelt werden soll, so biege ich sie in entgegengesezter Richtung zusammen, d. h. ich vereinige dieß Mal ihre Ränder und nicht ihre Enden, wie dieß das erste Mal geschah. Auf diese Weise kommt die gefurchte oder gerippte Seite des Kupfers in der zweiten Röhre nach Innen, und zwar so, daß die Rippen und Furchen nun nach der Längenrichtung der Röhre oder beinahe parallel mit deren Achse laufen. Wenn hierauf diese zweite Röhre über den zweiten oder kleineren Kern gezogen worden, so bringe ich sie mit sammt diesem Kerne in eine Drehebank, und schneide auf dieselbe Weise, wie dieß das erste Mal geschah, in die nun kleiner gewordene Röhre Furchen, mit dem Unterschiede jedoch, daß ich jezt nicht 8, sondern 24 in einem Raume von einem Zoll anbringe, so daß jede Rippe und jede Furche nur 1/48 Zoll breit wird. Ich beschränke mich übrigens auf keine bestimmte Zahl von Furchen, die ich in einem gewissen Raume anbringe, noch auch auf irgend eine bestimmte Breite dieser Rippen oder Furchen; Alles dieß hängt nämlich von der Willkür des Papier-Fabrikanten, der sich meiner Walze bedienen will, ab.

Die zulezt erwähnten Furchen schneide ich gleichfalls bis in die Hälfte der Dike des Kupfers, d. h. ich schneide sie so tief, daß die Furchen an der äußeren Seite auf jene an der inneren Seite treffen. Da nun die Furchen an der inneren Seite der kupfernen Röhre nach dem, was ich oben sagte, nach der Länge der Röhre laufen, während die Furchen an der äußeren Seite derselben quer um die Röhre gehen, so folgt hieraus, daß sich beide Furchen kreuzen und einander beinahe unter rechten Winkeln durchschneiden. Wenn die Operation gehörig vollbracht worden, so müssen auf diese Weise an jenen Stellen, an denen sich die äußeren Furchen mit den inneren kreuzen, kleine Löcher entstehen; es muß sich ferner an der inneren Oberfläche der Röhre eine Reihe gerader kupferner Rippen zeigen, welche von einer Reihe ähnlicher Rippen, die sich an der äußeren Seite befinden, durchkreuzt werden, und welche sämmtlich fest mit einander verbunden sind, so daß sie eine Art von cylindrischem Siebe bilden.

Ehe ich die nach der eben beschriebenen Methode behandelte Röhre

von dem Kerne abnehme, runde ich die rauhen und scharfen Kanten sämmtlicher Furchen mit einer Feile ab, indem ich den äußeren Rand einer jeden Rippe beinahe halbkreisrund und so glatt als möglich mache. An beiden Enden der Röhre bringe ich in einem ringförmigen Raume von beiläufig $^3/_4$ Zoll Breite an der äußeren Seite keine Furchen an, und zwar damit ich die Röhre mit größerer Sicherheit an zwei Ringen befestigen kann, die später beschrieben werden sollen. Ist Alles dieß geschehen, so nehme ich die Röhre von dem Kern ab, und befestige in beiden Enden derselben einen messingenen Ring mit Armen, in dessen Mitte sich Zapfen oder Wellen befinden, so daß die Röhre dadurch in eine Walze verwandelt wird. Fig. 1 und 2 werden diese Einrichtung anschaulicher machen. A A sind Theile der gerippten oder gerieften kupfernen Röhre, woran man die Richtung beider Rippen oder Fugen sieht. Fig. 1 stellt die äußere und Fig. 2 die innere Oberfläche der Röhre oder Walze b b dar, an welcher b b den glatten, nicht gerieften Theil vorstellt, der sich, wie gesagt worden, an beiden Enden der Röhre befindet, und an welchem sie durch Nieten oder Schrauben mit dem messingenen Ringe verbunden ist. C C sind die messingenen Ringe mit Armen, in deren Mitte ein eiserner Zapfen oder die Welle B befestigt ist. Die Zapfen oder Wellen werden in die Mittelstüke der eben erwähnten Ringe eingenietet, wie aus c Fig. 2 ersichtlich; sie sind daher beide mit den Ringen concentrisch, und haben sowohl mit einander, als mit der Walze selbst eine gemeinschaftliche Achse.

In jeden der Zapfen oder der Wellen ist bei a a eine Furche gedreht, damit man einen Hebel mit einem Gewichte einhängen kann, um dadurch, wenn man es nöthig oder zwekdienlich finden sollte, den Druk der Walze auf das Papier zu vermehren.

Fig. 3 gibt eine Endansicht der Walze, woran man die kupferne Röhre und deren innere Rippen, wie bei A A, den messingenen Ring C, die Arme D D D D, das Mittelstük E und den Zapfen B sieht. Fig. 4 ist ein Durchschnitt des erwähnten Ringes, der Arme, des Mittelstükes und des Zapfens oder der Welle, woran alle Theile so deutlich sind, daß sie keiner weiteren Erklärung bedürfen.

Ich will nun die Art und Weise beschreiben, auf welche diese Walze an den Maschinen zur Papier-Fabrikation angewendet wird. Ich habe zu diesem Behufe und zu größerer Deutlichkeit zwei Zeichnungen der vorzüglichsten Theile einer solchen, nach dem bekannten Fourdrinier'schen Principe erbauten Maschine beigefügt. Fig. 5 ist ein Grundriß und Fig. 6 ein Aufriß oder ein Durchschnitt der genannten Maschine. F F F ꝛc. stellt das gußeiserne Gestell der Maschine vor. G G ist der Trog o[illegible]fe; H H H die erste oder

die naſſe Preſſe. I I I ſind die zweiten oder troknen Preßwalzen. Die punktirten Linien J J bezeichnen die Stellung der Haſpel. K K iſt die vordere oder Bruſtwalze. c c c ꝛc. ſind die kleinen Walzen, welche den Draht tragen, auf welchem das Papier verfertigt wird; d d d ꝛc. die Führſtangen (ruler bars), durch welche die ſchüttelnde Bewegung mitgetheilt wird; e e iſt einer der Dekel; f f f iſt ein Dekelriemen; g g g ſind zwei kurze Führſtangen, welche an der ſchüttelnden Bewegung nicht Theil nehmen. An jeder dieſer Stangen befeſtige ich einen kleinen meſſingenen Wagen, den man bei h h im Grundriſſe und bei h im Durchſchnitte ſieht. Der Zwek und die Aufgabe dieſer beiden Wagen iſt, meine Walze in gehöriger Stellung zu erhalten. Das obere Ende dieſer beiden Wagen h h iſt gabelförmig, und in dieſen Gabeln bewegen ſich die Zapfen oder Wellen B der Walze ſo, daß keine ſeitliche Bewegung derſelben möglich iſt, während eine Bewegung nach Auf- und Abwärts Statt finden kann, damit die ganze Schwere meiner Walze von dem endloſen Drahtgewebe, auf welchem das Papier erzeugt wird, getragen werden kann.

Meine Walze ſieht man in L L, und zwar in jener Stellung, in welcher ſie auf der Oberfläche des Drahtgewebes aufliegt. Die Stellung meiner Walze L im Verhältniſſe zur Walze b, über welcher meine Walze liegt, ergibt ſich aus der Zeichnung, aus der man zugleich erſehen wird, daß die Achſe oder Welle meiner Walze L etwas außer jener der Walze b liegt, d. h. ich ſtelle meine Walze L ſo, daß deren Achſe um einen Zoll weiter von der Kufe oder dem Troge G entfernt iſt, als dieß bei der Achſe der Walze b der Fall iſt. Hieraus ergibt ſich, daß, wenn das endloſe Drahtgewebe in Bewegung geſezt wird, meine Walze B ſich über deſſen Oberfläche drehen muß, und daß, wenn auf dieſem Drahtgewebe ein Blatt Papier erzeugt wird, dieſes leztere zugleich mit dem Drahtgewebe unter meiner Walze durchgehen muß. Auf dieſe Weiſe wird das Papier, welches ſich während dieſes Theiles der Operation noch in naſſem und breiigem Zuſtande befindet, durch das Gewicht meiner Walze gepreßt, und dadurch von einer bedeutenden Menge Waſſer befreit. Die Faſern des Zeuges, aus denen das Papier beſteht, werden hiedurch dichter; auch erhalten ſie einen feſteren Zuſammenhang unter einander, ſo daß das Papier auf ſeinem Durchgange zwiſchen den erſten oder Naßdrukwalzen H H weniger Beſchädigungen erleidet.

Die Wirkung meiner Walze beſteht jedoch, wenn ſie auf die hier beſchriebene Weiſe verfertigt iſt, nicht bloß darin, daß ſie einen Theil *des Waſſers* aus dem Zeuge ausdrükt, und dem Papier einen höheren *Grad* von Conſiſtenz gibt, ſondern ſie kann auch dazu dienen,

dem Papiere das Aussehen zu geben, als wäre dasselbe mit einer Form oder einem Model verfertigt.

Wenn man die Furchen oder Riefen in die Kupferplatte oder in irgend ein anderes Metall schneidet, noch ehe dasselbe in eine Walze oder einen Cylinder geformt worden, so könnte man zwar denselben Zwek erreichen, allein nach meiner Meinung lassen sich die erwähnten Fugen oder Riefen nach der hier beschriebenen Methode weit besser und leichter anbringen.

Ich wende zuweilen auch zwei solche Walzen in einer und derselben Maschine an, indem ich die zweite in der Nähe der ersten in jener Stellung anbringe, die in Fig. 5 und 6 durch die punktirten Linien i i i angedeutet ist.

Ich will nun eine andere Anwendung und Einrichtung des von mir erfundenen hohlen Cylinders oder meiner Walze in Verbindung mit einer der früher erwähnten Maschinen zur Papier-Fabrikation beschreiben. In diesem Falle wird nämlich die Walze in jener Stellung angebracht, die man aus Fig. 7 ersieht. Fig. 7 ist ein Aufriß und Fig. 8 ein Grundriß einer Papier-Maschine, deren Haupttheile auf dieselbe Weise dargestellt und mit denselben Buchstaben bezeichnet sind, wie in Fig. 5 und 6. Fig. 9 zeigt zwei Theile der erwähnten Walze, und auch einen Theil einer runden hohlen Achse oder Welle, um welche sich der Cylinder dreht. Fig. 10 ist eine Endansicht der Walze mit einem ihrer messingenen Ringe, woran man auch die Arme, das Mittelstük und einen Durchschnitt der eben erwähnten hohlen eisernen Achse sieht. Fig. 11 ist ein Längendurchschnitt der Walze, aus welchem die Form der hohlen Achse und der damit verbundenen Theile, welche später beschrieben werden sollen, ersichtlich ist. Dieser Durchschnitt ist nach den Linien k k in Fig. 12 und 13 genommen. Fig. 12 ist ein Querdurchschnitt der Walze nach der Linie l l Fig. 11, und Fig. 13 endlich zeigt einen ähnlichen Durchschnitt nach der Linie m m in Fig. 11.

Diese öfter erwähnte Walze nun verfertige ich aus zwei kupfernen Röhren: einer inneren und einer äußeren. Der innere Durchmesser der äußeren Röhre muß dem äußeren Durchmesser der inneren Röhre entsprechen, so daß, wenn beide Röhren vollendet sind, die äußere über die innere geschoben werden kann, und daß die innere Röhre gleichsam nur eine Fütterung der äußeren bildet. Bevor ich noch zur Verfertigung der inneren Röhre schreite, schlage ich durch die Kupferplatte, aus der ich die Röhre verfertigen will, Löcher, wie aus Fig. 9 ersichtlich. Einen Theil dieser durchlöcherten inneren Röhre sieht man bei k k von [illegible]ven Seite unbedekt; einen anderen Theil derselben [illegible]on der inneren Seite her. An

derselben Figur sieht man auch zwei Theile der äußeren Röhre, und zwar bei M M von der äußeren, und bei N N von der inneren Seite. Eben so erhellt aus dieser Figur, daß die äußere Röhre auf dieselbe Weise gefurcht oder gerippt ist, wie die kleinere später zu beschreibende Röhre. Die Löcher in der inneren Röhre bringe ich in Reihen an, welche nach der Länge der Röhre laufen, und zwar so, daß sie mit den Rippen oder Furchen der inneren Seite der äußeren Röhre correspondiren. Die Löcher selbst stehen in den Reihen, wie man zu sagen pflegt, und wie man aus Fig. 9 und 10 deutlich sieht, im Verbande; die Entfernung der Löcher von einander ist eben so groß, als die Entfernung der Reihen von einander. Der Durchmesser der Löcher soll etwas größer seyn, als die Breite einer jeden, an der inneren Seite der äußeren Röhre befindlichen Rippe; es wäre ferner wünschenswerth, jedoch schwer zu erreichen, wenn jede an der inneren Seite der äußeren Röhre befindliche Furche unmittelbar auf eine Reihe Löcher in der inneren Röhre fiele, damit das Wasser so ungehindert und frei als möglich durch beide fließen könnte.

Wenn nun diese Löcher in die erwähnte Kupferplatte geschlagen worden, so verfertige ich aus derselben auf die gewöhnliche Weise eine Röhre; und ist sowohl die äußere, als die innere Röhre nach den beschriebenen Methoden vollendet, so schiebe ich die eine über die andere. Diese lezte Operation läßt sich dadurch erleichtern, daß man die innere Röhre so stark als möglich abkühlt, während man die äußere erhizt anwendet.

An beiden Enden der beschriebenen Röhren lasse ich bei N N und N N Fig. 9 einen glatten Theil, an welchem sich weder Löcher noch Furchen befinden, damit die Röhren oder die Walzen sicherer an den messingenen Enden oder Ringen befestigt werden können. Eines dieser Enden sieht man in Fig. 10, woran O O den messingenen Ring vorstellt, dessen äußerer Rand walzenförmig und so abgedreht ist, daß er ganz genau in das Innere des Endes der Röhren oder der Walze paßt.

An der inneren Seite eines jeden der messingenen Ringe befinden sich vier Stüke, welche nach Einwärts gegen die Achse des Cylinders hervorstehen, wie in Fig. 10 aus a a a a, und in Fig. 9 aus a a ersichtlich.

Sowohl in Fig. 9 als 10 ist b b ꝛc. ein messingener Ring mit vier Armen c c c c und einem Mittelstüke d d. Der äußere Rand dieses Ringes ist gleichfalls walzenförmig abgedreht; sein Durchmesser ist so groß, daß er ganz genau in den oben beschriebenen Ring O O *paßt. Beide Ringe werden durch vier Schrauben* g g g g *fest an einander gehalten.*

In Fig. 12 zeigt e e einen Durchschnitt der hohlen eisernen Achse, um welche sich die Walze dreht. Die äußere Seite dieser Achse ist vollkommen cylindrisch, damit sie genau in die kreisförmigen Löcher der Mittelstüke d d, die sich in den Ringen am Ende der Walze befinden, paßt.

Aus dieser Einrichtung ergibt sich, daß, wenn die hohle Achse so befestigt wird, daß sie sich nicht drehen kann, die Walze, die sie trägt, sich um dieselbe in drehende Bewegung versezen läßt. Soll nun meine Walze an den Papier-Maschinen angebracht werden, so befestige ich die hohle Achse mittelst zweier Schraubenklammern, die man in Fig. 7 bei m und in Fig. 8 bei m m sieht.

An dem einen Ende der Walze bringe ich bei p ein Zahnrad an, mittelst welchem ich dem Cylinder eine solche drehende Bewegung mittheilen kann, daß die Geschwindigkeit der äußeren Oberfläche derselben der Geschwindigkeit des Drahtgewebes gleich oder wenigstens so nahe als möglich kommt; d. h. die Geschwindigkeit der Oberfläche der Walze, über welche das Drahtgewebe geht, muß so genau als möglich mit der Geschwindigkeit dieses Gewebes übereinstimmen, weil sonst zwischen beiden eine Reibung entstehen müßte, wodurch beide abgenüzt und abgerieben werden würden.

Da die Methoden, nach welchen sich mittelst einer Welle oder eines Rades einer anderen Welle jeder beliebige Grad von Geschwindigkeit mittheilen läßt, sehr verschieden, und Jedermann bekannt sind, so brauche ich mich auf keine Beschreibung derselben einzulassen, um so weniger da es unmöglich wäre, sie so zu beschreiben, wie sie für jeden einzelnen Fall nöthig sind.

Ich will nun versuchen im Allgemeinen zu zeigen, wie meine Walze wirkt und arbeitet, wenn sie an einer der früher erwähnten Papier-Maschinen angebracht wird. Alle, die sich solcher Maschinen bedienen, wissen, daß das Papier oder der Zeug aus dem Troge oder der Kufe G Fig. 7 austritt, und dann auf die Oberfläche des endlosen Gewebes fließt, während sich dieses bewegt. Die Linien O O O in Fig. 7 zeigen den Lauf, welchen das endlose Drahtgewebe vollbringt, und die kleinen Pfeile bezeichnen die Richtung, nach welcher die Bewegung Statt findet. Ebenso bekannt ist, daß das Drahtgewebe wie eine Art von Sieb wirkt, und den Zeug in einem gewissen Grade von dem Wasser trennt, in welchem er schwebend enthalten war; d. h. das Wasser fällt in Folge seiner Schwere durch die Maschen des Drahtgewebes, und läßt den Zeug in nassem Zustande auf dem Gewebe zurük. Dieser Zeug bewegt sich dann in Form eines Blattes Papier auf der Oberfläche des Gewebes fort, bis er zu dem ersten Paare Drukwalzen H H gelangt, zwischen welchen so-

Durchmeſſer, indem ich das obere Ende eines jeden Stiftes durch den Boden des Troges gehen laſſe, und es mittelſt einer Mutterſchraube feſt halte, wie man in Fig. 11 und 13 bei h ſieht. Aus einem Blike auf dieſe Figuren wird man auch erſehen, daß ſich in der Nähe des oberen Endes eines jeden Stiftes bei o o o ein Halsring befindet, der zugleich mit der Mutterſchraube dazu dient, den Stift am Boden oder Grunde des Troges feſtzuhalten.

Dieſe beiden Stifte müſſen beiläufig 6½ Zoll lang ſeyn, und das untere Ende derſelben muß auf die in Fig. 11 und 13 dargeſtellte Weiſe durch die hohle Achſe gehen. Die Oeffnungen in dieſer Achſe, durch welche die Stifte gehen, müſſen einen etwas größeren Durchmeſſer als die Stifte haben, damit ſich dieſe Stifte frei und ungehindert der Länge nach in denſelben bewegen können, ohne denſelben jedoch eine etwas bedeutende Seitenbewegung zu geſtatten.

An der hohlen gußeiſernen Achſe, durch welche die beiden Stifte gehen, ſchraube ich, wie aus Fig. 11 und 13 bei j j j erſichtlich, zwei kleine meſſingene Tüten an, von denen die eine in Fig. 13 im Durchſchnitte dargeſtellt iſt. Dieſe Tüten ſind an ihren oberen Enden mit einem Randſtüke verſehen, mittelſt welchem ſie an die untere Seite der hohlen Achſe angeſchraubt werden, wie man dieß in Fig. 11 und 13 bei i i i ſehen kann. Aus denſelben Figuren erhellt auch, daß die Tüten ſo geſtellt ſind, daß ſie die unteren Enden der Stifte bedeken.

An dem Bodentheile der beſchriebenen Tüten befindet ſich eine kurze Spiralfeder von ſolcher Stärke oder Elaſticität, daß ſie, wenn ſie durch das Niederdrüken der Stifte zuſammengedrükt worden, das ganze Gewicht des Vacuumtroges mit den Stiften und den übrigen damit verbundenen Apparaten zu tragen, und die oberen Ränder des erwähnten Troges in inniger Berührung mit der inneren Oberfläche der Walze zu halten vermag. Dieſe Spiralfedern ſind in Fig. 11 und 13 in den Tüten j j j durch punktirte Linien dargeſtellt.[87]) Aus denſelben Figuren erſieht man auch, daß der obere Theil des Troges oder die oberen Ränder der Seiten und Enden deſſelben eine Form haben, welche der inneren Oberfläche der Walze entſpricht.

Die oberen Ränder der Seiten und Enden des Troges ſind mit Leder überzogen. Auch die Ränder des Holzes ſind gleichfalls mit Leder überzogen, welches an beiden Seiten der hölzernen Stüke herabgezogen und mit kleinen Nägeln daran befeſtigt iſt. Ich bringe das Leder auf dieſe Weiſe an, damit die Ränder der Seiten und En-

87) Dieſe ſo wie einige andere punk[illegible] auf welche ſich bezogen wird, fehlen jedoch in der [illegible] k. d. Red.

schlossen werden. An ihrer Mitte verbinde ich diese Röhre mi
Ende einer zweiten Röhre s, die durch ein Loch geht, welches z
sem Behufe in der einen Wand des Troges angebracht wurde.
zweite Röhre ist nach ihrem Austritte aus dem Troge gebogen,
man aus Fig. 11 sieht, und läuft dann beinahe mit der hohlen
parallel, bis sie über einen der Stifte g hinaus zu T gelangt
sie sich wieder umbiegt, und durch eine Oeffnung geht, welc
diesem Zweke in einer der Seiten der hohlen Achse angebrac
Von dieser Oeffnung aus läuft diese Röhre längs der inneren
der hohlen Achse vorwärts, und wie man aus Fig. 11 sieht, a
einen Ende dieser lezteren heraus.

Durch diese beiden zulezt beschriebenen Röhren soll die Luf
dem Vacuumtroge gezogen werden, und damit dieß geschehe,
ich das äußere Ende der Röhre s mit einer Luftpumpe in V
dung. Diese Luftpumpe versehe ich mit drei arbeitenden Sti
damit der Grad des Vacuums oder der Verdünnung der Luft,
cher in dem Troge hervorgebracht werden soll, gleichmäßiger
halten werden kann.

Der Bau, die Einrichtung und Anwendungsart der Luftpu
zu ähnlichen Zweken sind allen Mechanikern eben so bekannt, a
Methoden dieselben in Bewegung zu sezen; ich brauche daher
nur zu bemerken, daß die Größe der Pumpen und die Zah
Kolbenstöße so groß seyn muß, daß die Luft in dem Vacuum
eine Expansivkraft erhält, die im Quadratzolle beinahe um Ein
geringer ist, als jene der atmosphärischen Luft. Man wird übr
finden, daß dieser Grad der Verdünnung wird verschieden seyn
sen, je nachdem man diese oder jene Art von Papier verfertigen
und je nachdem man dem Papiere diese oder jene Breite zu
gesonnen ist.

Die Luftpumpe muß daher auf irgend eine der bekannten
thoden so eingerichtet seyn, daß der Papier-Fabrikant die luf
*pumpende* Kraft derselben nach Belieben und nach Bedürfniß
n kann.

In dem Vacuumtroge sieht man in Fig. 11 zwei bewegliche Scheidewände, die dieselbe Form wie die Enden des Troges haben, und welche genau an die Wände und den Boden desselben passen. Diese beiden Scheidewände dienen dazu, daß man die Größe des partiellen Vacuums oder luftleeren Raumes vermindern kann, indem die Länge dieses Vacuums durch die Breite des Papieres, welches man verfertigen will, bestimmt werden muß. Die Entfernung der beiden Scheidewände von einander muß gerade so groß seyn, als der Raum zwischen den beiden Dekeln der Papier-Maschine, so daß jede der beiden Scheidewände den Dekeln der Maschine gegenüber zu lie- gen kommt.

In Fig. 11 sieht man auch eine messingene Spindel, welche ganz durch den Vacuumtrog läuft, und welche sich in zwei runden Za- penlagern dreht, die man bei f f sieht; d. h. jede der beiden Wellen dreht sich in einem Loche, welches sich in dem Ende des Troges, durch den die Spindel läuft, dreht. An dem einen Ende der Spin- del, wie bei r, ist dieselbe viereckig, damit dieselbe in einem gewissen Grade umgedreht werden kann.

Beide Enden der Spindel bilden bei n n Schrauben, von denen die eine eine Rechts-, die andere eine Links-Schraube ist. In die beiden Scheidewände m m ist eine Mutterschraube geschnitten, in der sich der schraubenförmige Theil der erwähnten Spindel dreht. Wenn daher die Spindel in der gehörigen Richtung umgedreht wird, so müssen die Scheidewände sich nothwendig einander nähern oder sich von einander entfernen.

An dem einen Ende des Vacuumtroges befindet sich in dem Bo- den desselben ein Loch V, in welches das Ende der Röhre T einge- bohrt, und mittelst des Randstükes X festgemacht ist. Diese Röhre geht durch die obere Seite der Achse in deren hohlen Theil, durch welchen sie dann über das Ende der Achse hinausläuft. Dieses äu- ßere Ende der Röhre T krümmt sich dann, wie aus Fig. 12 ersicht- lich, nach Abwärts, und dient zur Ableitung des Wassers, welches aus dem Papiere in den Vacuumtrog getrieben wurde.

Um den Grad der Verdünnung der Luft in dem Vacuumtroge zu reguliren, muß das äußere Ende der Röhre T in ein Gefäß mit Wasser untergetaucht werden, wie man dieß in Fig. 12 bei Y sieht. Bei dieser Einrichtung kann nämlich das Wasser offenbar aus dem Va- cuumtroge durch die erwähnte Röhre und über das obere Ende des Gefäßes Y fließen, während die Luft zugleich gehindert wird, durch die Röhre T in den Vacuumtrog einzudringen.

Die Linie o o, Fig. 13, zeigt einen The[illegible] erwähnten *Drahtgewebes und die Art w*[illegible] derselbe an

gen zwiſchen die obere Walze i und die Walze k, ſo daß auf dieſe Weiſe, wie man bei A ſieht, das Muſter von der Platte a auf den glatten Seidenzeug g gedrukt wird. Wird nun die Preſſe, nachdem die Platte den erſten Abdruk gegeben hat, mittelſt des Hebels l und der Klauenbüchſe m außer Thätigkeit geſezt, ſo läuft der Wagen d wieder zurük, und auch das Zeug weicht genau um die Länge jener Streke, welche bedrukt wurde, zurük. Dieß kann durch irgend eine gehörige Vorrichtung, welche man mit der Welle des Flugrades, oder wenn die Preſſe durch eine Triebkraft in Bewegung geſezt wird, mit dem erſten Beweger der Preſſe in Verbindung ſezt, bewirkt werden; oder der Arbeiter, der die Preſſe verſieht, kann mittelſt eines Hebels die Sperrwalze n zurükdrehen.

Wenn nun auf dieſe Weiſe das erſte Viertheil des Schnupftuches oder des Shawls bedrukt worden, ſo wird das Brett mit der Kupferplatte auf ſeinem Wagen ſeitwärts geſchoben, bis es an den entgegengeſezten Aufhältern anlangt; dann wird neuerdings Farbe auf die Platte aufgetragen, worauf der Wagen wieder in die Preſſe vorwärts läuft, um den Abdruk des zweiten Viertheiles, den man bei B ſieht, hervorzubringen. Auf dieſelbe Weiſe wird auch das dritte und vierte Viertheil erzeugt, womit das Muſter vollendet iſt.

Die eben beſchriebene Platte gibt bloß die Ausfüllung oder die inneren Theile der Schnupftücher; die Bordüren um dieſelben müſſen dann erſt auf die gewöhnliche Weiſe mit Handmödeln oder Formen aufgetragen werden. Man kann jedoch auch Platten mit dem vierten Theile der Bordüre oder mit zwei Seiten des Winkels ſtechen, wie in Fig. 24. Solche Platten müſſen ſich aber nicht nur nach der Seite ſchieben laſſen, ſondern ſie müſſen ſich auch um einen in deren Mitte angebrachten Zapfen, welcher bei z durch Punkte angedeutet iſt, drehen können; oder ſie müſſen ſich, ſtatt der Seitenbewegung, um einen in einer Eke befindlichen Zapfen y Fig. 25 drehen, damit das ganze Schnupftuch gedrukt werden kann, ohne daß irgend eine Seitenbewegung nöthig iſt.

Auf den Umfang der verbeſſerten Walzen des Patent-Trägers wird gleichfalls nur der vierte Theil oder die Hälfte der Muſter der Schnupftücher oder der Shawls geſtochen, und dieſe Walzen werden an einer Doke aufgezogen, wie man dieß in Fig. 26 in der Fronteanſicht einer Walzendrukmaſchine ſieht. Die Dimenſionen des gedrukten Schnupftuches hängen von dem Durchmeſſer und der Länge der geſtochenen Walze ab. Die in Fig. 26 dargeſtellte Walze erzeugt eine Reihe halber Muſter, ſo daß man ein Stük Zeug von einem Ende zum anderen zur Hälfte bedruken kann. Iſt die eine Hälfte vollendet, ſo dreht

man die gestochene Walze an das entgegengesezte Ende der Doke, und vollendet dann die zweite Hälfte der Schnupftücher.

Der Patent-Träger schließt die Beschreibung seines Patentes damit, daß er erklärt, daß er keinen der bereits bekannten und bereits zum Druke auf Seide, Calico oder andere Zeuge verwendeten Theile der Maschine, die er bloß zu größerer Deutlichkeit abbildete, als seine Erfindung in Anspruch nimmt, sondern daß er seine Ansprüche bloß auf die Anwendung solcher Platten oder Walzen, auf welche nur ein Theil der Muster gestochen ist, und auf die diesen Platten oder Walzen mitgetheilten Bewegungen gründet. Als seine Erfindung betrachtet er endlich auch die beschriebene Einrichtung der Presse oder einzelner Theile der Presse, deren man sich zum Druke mit seinen Platten oder Walzen bedient.

## XCV.

## Ueber die Bereitung einer bläulichen grünen Farbe und einer anderen schönen grünen Farbe, welche sich von dem Scheeleschen Grün dadurch unterscheidet, daß sie kein Kupferoxyd zur Basis hat.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. August 1832, S. 81.

### Bläuliches Grün.

Man zerreibe mit reinem Wasser (welches keinen schwefelsauren Kalk ꝛc. enthält, nämlich mit destillirtem Wasser oder in Ermangelung desselben mit Regen- oder Flußwasser) auf einem matt geschliffenen Glase mit gläsernem Läufer:

3 Gewichtstheile grünes Chromoxyd;
1 Gewichtstheil Kobaltoxyd. [89])

89) Zur Bereitung des Kobaltoxyds wendet man am besten den Tunaberger-Glanzkobalt an, der in schönen Krystallen vorkommt, die man stößt, siebt und bei langsamem Feuer röstet. Das geröstete Erz wird sodann in der Wärme mit Salpetersäure behandelt und hierauf mit überschüssiger Kaliauflösung gefällt (d. h. man sezt so viel von lezterer zu, daß die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit das durch Säuren geröthete Lakmuspapier wieder blau macht).

Nachdem das geröstete Erz in Salpetersäure aufgelöst worden ist, muß man vorerst eine geringe Menge Aezkali zusezen, um nicht das Kobaltoxyd, sondern das weiße arsenikſaure Eisen und sogar was nöthig ist, ein wenig rosenrothes arsenikſaures Kobalt zu fällen; wenn daher der Niederschlag weiß ist, muß man eine neue Quantität Kaliauflösung zusezen und hierauf filtriren, ehe man mit derselben Kaliauflösung das Oxyd als Hydrat gänzlich fällt. Das so erhaltene Kobaltoxyd wird gut ausgesüßt und langsam getroknet, denn bei zu schnellem Austroknen wird es zu dicht und läßt sich dann nicht mehr so gut mit den Flüssen und den anderen Oxyden vermengen. Das Waschwasser enthält anfangs sehr viel salpetersaures Kali, welches man durch Verdunsten desselben gewinnen kann. A. d. D. (*Bei dieser Bereitung des Kobaltoxyds kann man statt der theuren Salpetersäure*

## XCVI.

## Ueber das ſogenannte Polirroth. Von Hrn. A. Chevallier.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Februar 1832, S. 74.

Unter dem Namen Polirroth, Indiſchroth, Engliſchroth, Preußiſchroth, Colcothar findet man im Handel verſchiedene Producte, deren Baſis aus rothem Eiſenoxyde beſteht, daſſelbe mag ſchon gebildet in der Natur vorgekommen, oder durch verſchiedene chemiſche Proceſſe erzeugt worden ſeyn. Man braucht dieſe Subſtanzen hauptſächlich zum Poliren des Stahles, der Metalle, verſchiedener harter Steine, der Spiegel ꝛc. Ihr Werth iſt verſchieden, je nachdem ſie beſſer oder ſchlechter bereitet ſind, und je nachdem ſie bei einem größeren oder geringeren Grade von Feinheit ihre Härte beibehalten oder bewahrt haben. Den gehörigen Grad von Feinheit gibt man ihnen gewöhnlich dadurch, daß man ſie mahlt, ſchlämmt, ſiebt und zulezt troknet.

Das im Handel vorkommende Polirroth iſt nicht immer rein; ein Beweis hiefür iſt folgende Thatſache, welche mich eigentlich zur Bekanntmachung dieſer Notiz veranlaßt.

Ein Kaufmann im Departement der Haute-Marne kaufte vor einiger Zeit eine ziemlich bedeutende Partie Polirroth, welches in einer franzöſiſchen Fabrik erzeugt worden war. Die Waare ſchien dem Ausſehen und Anfühlen nach alle zu wünſchenden Eigenſchaften zu beſizen; allein bei der Anwendung derſelben zeigten ſich alle metallenen Gegenſtände, welche man damit behandelte, nicht nur nicht polirt, ſondern matt, und ſelbſt bis in eine nicht unbedeutende Tiefe angegriffen. Der Eigenthümer der Waare glaubte ihr durch Waſchen und Schlämmen dieſe nachtheilige Eigenſchaft nehmen zu können; allein es war vergebens, ſo daß er ſich bewogen fand, mich um Rath zu fragen. Ich wußte, daß das Roth, um welches es ſich handelte, von den Rükſtänden einer Fabrik herrührte, in welcher man einen neuen Fabrikationszweig betrieb; ich unterſuchte daſſelbe, und fand, daß es ſaure ſchwefelſaure Thonerde enthielt, und daß dieſes Salz eine eigene Verbindung mit dem Eiſenoxyde eingegangen war, in Folge deren es ſich nicht durch Auswaſchen davon abſcheiden ließ. Ich wuſch ein Pfund dieſer rothen Subſtanz 20 Mal aus, und erhielt dadurch 20 Mal eine ſaure Flüſſigkeit, obwohl das Oxyd deſſen ungeachtet noch immer ſauer und zum Poliren der Metalle untauglich blieb. Ich brachte ſie daher zum Verſuche mit Waſſer in eine Schale, und ſezte der Flüſſigkeit eine Potaſchenauflöſung zu, mit welcher ich ſie zum Kochen brachte. Da die Flüſſigkeit noch immer ſauer war, ſo ſezte

ich neuerdings Potaschenauflösung zu, bis das Lakmuspapier weder von der Flüssigkeit, noch von der rothen Substanz geröthet wurde. Dann ließ ich die Flüssigkeit sich sezen, goß das Klare ab, ließ neuerdings kochen, goß wieder ab, und brachte den Niederschlag oder Rükstand endlich auf ein Filtrum, auf welchem ich ihn gut auswusch, worauf ich ihn zulezt troknete. Das auf diese Weise behandelte Roth zeigte sich dann von sehr guter Beschaffenheit und hatte den Fehler, der ihm früher eigen war, durchaus verloren.

Diese Behandlung des Polirrothes mit Alkalien dürfte in verschiedenen Fällen von Nuzen seyn, und um dieß zu zeigen, wollen wir noch ein Paar Worte über die verschiedenen Methoden, nach welchen das im Handel vorkommende Polirroth erzeugt wird, beifügen.

Das erste dieser Verfahren besteht darin, daß man den Rükstand, den man bei der Bereitung der Nordhäuser Schwefelsäure aus dem schwefelsauren Eisen erhält, pulvert, gut auswäscht und dann troknet.

Nach einem anderen Verfahren wird der Rükstand, den man bei der Bereitung der Salpetersäure aus Salpeter und Eisenvitriol erhält, auf gleiche Weise behandelt. Das ausgewaschene Pulver, welches bei diesem Verfahren zurükbleibt, dient zum Poliren des Eisens und des Stahles, und ist in England unter dem Namen Trip oder Brown-red (Braunroth) bekannt.

Das dritte Verfahren besteht darin, daß man Eisenvitriol unter dem Zutritte der Luft in einem Tiegel ausglüht, und daß man den Rükstand pulvert und gut auswäscht.

Das vierte Verfahren, dessen man sich in England zur Erzeugung des sogenannten Juwelirrothes (Jeweller's Rouge) bedient, ist in Kürze Folgendes:

Man löst Eisenvitriol in Wasser auf, filtrirt die Auflösung und sezt dieser Auflösung dann so lange eine filtrirte Auflösung von Perlasche oder halbkohlensaurer Soda zu, bis kein Niederschlag mehr in derselben entsteht. Dieser Rükstand wird auf einem Filtrum gesammelt, gut ausgewaschen, getroknet, und dann so lange calcinirt, bis er eine scharlachrothe Farbe annimmt.

Die beste von allen diesen Bereitungsarten scheint uns jedoch jene zu seyn, welche Hr. Friedrich Cuvier bekannt machte. Nach dieser Methode bringt man in eine sehr weite Schale eine Schichte Eisenfeilspäne, auf welche man eine dünne Schichte Wasser gießt, mit der man dieselbe in Berührung läßt. Hiebei wird das Wasser zersezt, das Eisen hingegen oxydirt. Wenn das Wasser verdampft, so gießt man neuerdings so viel Wasser nach, daß das Eisen weder zu stark, noch zu wenig befeuchtet ist. Dadurch verwandelt sich das

Eisen schnell in schwarzes Eisenoxyd, welches man durch wiederholtes Waschen von dem metallischen Eisen trennt. Hat man auf diese Weise eine hinlängliche Menge schwarzes Eisenoxyd gesammelt, so sezt man dasselbe unter Zutritt der Luft dem Feuer aus, und um dasselbe zulezt noch mehr zu oxydiren und um auf diese Weise ein Oxyd zu erhalten, welches in allen seinen Theilen vollkommen gleichartig ist, erhizt man das schwarze Oxyd endlich in einem geschlossenen Gefäße, in welchem man jedoch für eine gewisse Menge Luft Raum ließ. Diese Erhizung könnte auch in einem ziemlich großen Tiegel geschehen, nur müßte man denselben von Zeit zu Zeit umrühren.

Hr. Cuvier hat sich durch vielfache Erfahrung überzeugt, daß dieses Eisenoxyd am besten zum Poliren des gehärteten Stahles taugt, wenn es eine violettrothe Farbe erlangt hat. Erhizt man dasselbe noch weiter, und erhizt man es dadurch noch höher, so wird es leichter zu zermalmen, so daß es nur mehr zum Poliren der zartesten Substanzen taugt.

Ueber das gewöhnliche, von den gemeinen Mahlern benuzte Roth will ich nichts weiter sagen. Jedermann weiß, daß man dasselbe durch Calciniren des Eisenokers, des Bolus, verschiedener erdiger Eisenerze ꝛc. erhält. Einige Worte will ich aber noch über das schuppige Eisenoxyd, über das sogenannte Rasir- oder Streichriemenpulver beifügen, mit welchem die Engländer ihren Streichriemen die rothe Farbe geben. Dieses Pulver wird nämlich auf folgende Weise erzeugt. Man nimmt 2 Unzen grünen Eisenvitriol, 2 Unzen gereinigtes Meer- oder Kochsalz, pulvert und mischt diese beiden Salze und trägt sie dann nach und nach in einen irdenen Tiegel, welcher 50 Minuten lang erhizt worden. Wenn das ganze Gemenge eingetragen ist, so schließt man den Tiegel und sezt ihn eine Stunde lang der Weißglühhize aus. Zulezt gibt man noch eine Viertelstunde lang starkes Feuer und dann läßt man den Tiegel abkühlen. Nach dem Erkalten nimmt man den Tiegel aus dem Ofen, reinigt ihn von Außen, und sezt ihn in eine mit siedendem Wasser gefüllte Kapsel, in welcher man ihn kochen läßt. Wenn sich alles Oxyd von dem Tiegel losgemacht hat, so laugt man alles Auflösliche mit Wasser aus, wirft dann den Rükstand auf ein Filtrum, um ihn endlich auszuwaschen und zu troknen. Das auf diese Weise erhaltene glänzende Roth wird in England in kleinen hölzernen Büchschen verkauft. Ich erhielt die Bereitungsart desselben von dem Herzoge von Otranto mitgetheilt, und habe mich derselben mit Vortheil und gutem Erfolge bedient.

## XCVII.

## Ueber verschiedene Tinten zum Zeichnen der Wäsche.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Novbr. 1832, S. 246.

Die folgenden Recepte können wir als gut und zwekmäßig verbürgen, da sie das Resultat zahlreicher Versuche, welche Dr. Pajot-Descharmes über diesen Gegenstand anstellte.

### Erstes Verfahren.

Man nimmt eine Unze krystallisirtes essigsaures Mangan und löst es in einer halben Unze destillirten Wassers auf. Um von dieser Auflösung Gebrauch zu machen, bereitet man die Wäsche auf folgende Art:

Man löst eine Unze sechs Quentchen eisenblausaures Kali (Blutlaugensalz) in destillirtem Wasser auf und verdikt sie mit zwei Quentchen pulverisirten arabischen Gummis. Der Theil der Wäsche, welcher gezeichnet werden soll, wird mit dieser Auflösung getränkt, dann gut getrokknet, mit einem polirten Ochsenzahn oder Elfenbein geglättet und endlich mit einer Feder beschrieben, die in das essigsaure Mangan getaucht wurde. Wenn die Schriftzüge troken sind, überstreicht man sie mit einem Pinsel, welcher mit einer Auflösung von Aezkali in destillirtem Wasser getränkt ist. Nach einigen Augenbliken nehmen diese Schriftzüge dann eine schöne schwarze Farbe an, die unveränderlich ist. Um die Buchstaben, welche man auf die Wäsche schreibt, besser zu sehen, kann man die Tinte mit ein wenig Indigo färben, der äußerst fein gepulvert ist.

### Zweites Verfahren.

Man befolgt ganz das vorhergehende Verfahren, nimmt aber statt der Tinte eine concentrirte Auflösung von salzsaurem Mangan.

### Drittes Verfahren.

Man löst in destillirtem Wasser, welches mit Salpetersäure schwach angesäuert ist, gleiche Theile essigsaures und kohlensaures Mangan auf. Das gesäuerte Wasser wird nämlich bis zum Siedepunkte erhizt, worauf man allmählich und unter beständigem Umrühren das Gemenge der beiden Salze zusezt, bis es sich nicht mehr auflöst; nach dem Erkalten verdikt man die Flüssigkeit mit ein wenig zerriebenem Gummi und färbt sie mit etwas Indigo. Ehe man sich dieser Flüssigkeit bedient, tränkt man die Wäsche mit folgender Auflösung und läßt sie troknen.

| | |
|---|---|
| Eisenblausaures Kali (in einem Porzellanmörser gepulvert) | 56 Gran |
| Arabisches Gummi . . . . . | 38 Gran |
| Destillirtes Wasser . . . . . | 3 Quent. |

Die beschriebenen Stellen bestreicht man auch noch mit einer Au

lösung von Aezkali; die Schriftzüge werden braun, beim Troknen dunkler und widerstehen vollkommen der Behandlung mit Lauge und Seife. So oft man die Feder in das Gemisch taucht, muß man es vorher umrühren.

Diese Tinten kann man leicht und wohlfeil bereiten; sie haben nicht die Nachtheile der mit Eisensalzen dargestellten, die durch die Laugen, Säuren, das Kleesalz, die Javellische Bleiflüssigkeit ꝛc. verlöscht werden und schaden auch dem Gewebe durchaus nicht.

### Purpurrothe Tinte zum Zeichnen der Wäsche.

Diese Tinte ist eben so haltbar aber kostspieliger als die vorhergehenden, daher man sie nur zum Zeichnen feiner Wäsche verwenden kann.

Man tränkt den Theil der Wäsche, welcher bezeichnet werden soll, mit einer sehr diken Auflösung von arabischem Gummi, troknet und glättet ihn und schreibt die Schriftzüge mit einer Feder darauf, die in eine mit ihrem doppelten Gewichte Wasser verdünnte Auflösung von salzsaurem Platinoxyd getaucht wird. Die Verdünnung der Platinauflösung ist nöthig, damit sie das Gewebe nicht beschädigt. Man läßt troknen und überstreicht dann neuerdings mittelst einer sehr biegsamen Feder jeden mit der Platinauflösung gemachten Schriftzug mit einer verdünnten Auflösung von salzsaurem Zinnoxydul. Die Buchstaben nehmen dann sogleich eine sehr schöne purpurrothe Farbe an, die unauslöschlich ist, der Seife vollkommen widersteht und auch dauerhafter ist als die mit salpetersaurem Silber erhaltene.

Diese Tinte ist kostspieliger und schwieriger anzuwenden als die anderen, hat aber auch eine schönere Farbe; mit einem Quentchen salzsaurem Platinoxyd (Chlorplatin), welches einen Frank kostet, kann man hundert und fünfzig Stüke Wäsche zeichnen. Durch folgende Auflösung, welche man wie die übrigen aufträgt, werden die Schriftzüge noch schöner und reicher:

| | |
|---|---|
| Kohlensaures Natron . . . . . | 3 Quent. |
| Destillirtes Wasser . . . . . | 4 Unzen |
| Diker Schleim von arabischem Gummi . . . . | ½ Unze. |

## XCVIII.

## Ueber die Bereitung der Zirkonerde und des Titanoxyds; von Hrn. P. Berthier.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. August 1832, S. 362.

Die Mineralien, aus welchen wir die Zirkonerde und das Titan darstellen können, enthalten immer eine [illegible]utität Eisen-*oxyd, und die ganze Schwierigk[illegible]* [illegible]ds und

der Zirkonerde beſteht darin, das Eiſenoxyd bis auf die lezten Spuren von denſelben abzuſcheiden. Man hat hiezu ſehr viele Verfahrungsarten ausgedacht, unter denen mehrere ſind, durch welche der Zwek erreicht wird; ich will ſie hier nicht wiederholen, ſondern andere angeben, unter denen eine wegen ihrer Einfachheit und Genauigkeit meiner Meinung nach allgemein in Aufnahme kommen dürfte. Die Zirkonerde und das Titanoxyd zeigen in ihren Geſammteigenſchaften eine ſolche Analogie, daß, was hinſichtlich ihrer Bereitung für jene gilt, auch auf dieſes anwendbar iſt. Man ſtellt die Zirkonerde aus dem im Mineralreich vorkommenden Silicat derſelben, welches Hyacinth oder Zirkon genannt wird, und das Titan aus dem unter dem Namen Ruthil bekannten eiſenhaltigen Titanoxyd, bisweilen auch aus dem Titaneiſenſtein dar.

Wenn das Eiſen in einer Auflöſung auf der höchſten Oxydationsſtufe, mit Zirkonerde oder Titanoxyd enthalten iſt, ſo wird es zugleich mit dieſen beiden Baſen durch die äzenden und kohlenſauren Alkalien gefällt; iſt das Eiſen hingegen auf der niedrigſten Oxydationsſtufe, ſo bildet es eine ſehr ſtarke Baſis, welche die äzenden und kohlenſauren Alkalien erſt dann niederzuſchlagen anfangen, nachdem die Zirkonerde und das Titanoxyd gänzlich gefällt ſind, und auf dieſe Art kann man es von denſelben auch ſehr genau trennen. Nun iſt es ſehr leicht, das in einer Auflöſung als Oxyd enthaltene Eiſen auf das Oxydul zurükzuführen; man kann dazu den Schwefelwaſſerſtoff oder die ſchwefelige Säure benuzen. Bedient man ſich des Schwefelwaſſerſtoffs, ſo muß man ihn in Ueberſchuß anwenden, und ſodann dieſen Ueberſchuß wieder wegſchaffen, ehe man die Fällung beginnt, weil ſonſt Schwefeleiſen entſtehen und in den Niederſchlag übergehen würde; auch muß man den Zutritt der Luft beſeitigen, damit ſich kein Peroxyd regenerirt. Dieſe Bedingungen kann man auf folgende Art erfüllen: man bringt die mit vielem Waſſer verdünnte Auflöſung in eine tubulirte Retorte, welche über dem Feuer ſteht und leitet einen Strom Schwefelwaſſerſtoffgas hindurch oder gießt eine gewiſſe Menge ſchwefelwaſſerſtoffſaures Natron oder Ammoniak hinein und läßt die Flüſſigkeit dann ſieden, bis aller Schwefelwaſſerſtoff ausgetrieben iſt (was man daran erkennt, daß die Flüſſigkeit dann die Blei- und Kupferſalze nicht mehr trübt); hierauf ſchlägt man in der Retorte ſelbſt die Zirkonerde oder das Titanoxyd eiſenfrei mit kohlenſaurem Natron oder Ammoniak nieder, die man tropfenweiſe und bloß in der erforderlichen Menge zuſezt; man läßt den Niederſchlag ſich *ſezen*, zieht die überſtehende Flüſſigkeit mit einem Heber ab, ſüßt ihn *durch Decantation* mit ſiedendem Waſſer aus und bringt ihn endlich auf ein Filter. Anſtatt reinen Waſſers kann man auch ein mit Eſ-

ſigſäure verſeztes anwenden, weil dieſe Säure weder die Zirkonerde noch das Titanoxyd, hingegen ſehr leicht das allenfalls mitgeriſſene Eiſenoxydul auflöſt. Dieſes Verfahren gelingt ſehr gut, wenn man die Bildung von Eiſenoxyd während des Ausſüßens ganz vermeiden kann.

Die ſchwefelige Säure kann neben dem Eiſenoxyd in einer kalten Auflöſung eine kurze Zeit über, ohne auf daſſelbe zu wirken, beſtehen; wenn man die Flüſſigkeit aber erhizt, geht das Oxyd faſt augenbliklich in Oxydul über; die überſchüſſige ſchwefelige Säure aber erhält das Eiſen auf der niedrigſten Oxydationsſtufe und wirkt bei der nachherigen Fällung nicht nachtheilig; dieſes Reagens iſt alſo bequemer als der Schwefelwaſſerſtoff.

Vermiſcht man eine Eiſenoxyd enthaltende Auflöſung von Titanoxyd (Titanſäure) mit einer reinen oder eiſenhaltigen Auflöſung von Titanoxydul, ſo wird alles Eiſenoxyd in Oxydul verwandelt; indem das Titanoxydul ihm Sauerſtoff entzieht und in Titanoxyd übergeht. Man kann alſo nach dieſer Vermiſchung die beiden Metalle auf oben angegebene Weiſe trennen. Wenn ein Ueberſchuß von Titanoxydul vorhanden iſt, ſo fällt daſſelbe vor dem Eiſenoxydul und unmittelbar nach dem Titanoxyd nieder; es kann übrigens nicht lange beſtehen, ſondern zerſezt, ſobald es aus ſeiner Auflöſung niedergeſchlagen iſt, das Waſſer und abſorbirt den Sauerſtoff der Luft; ſo verliert es in wenigen Augenbliken ſeine ſchöne blaue Farbe und wird rein weiß. Wir werden ſogleich ein Verfahren angeben, wie man ſich Auflöſungen von Titanoxydul verſchaffen kann.

Wenn man in einem mit Kohle gefütterten Tiegel bei der Temperatur einer Eiſenprobe Zirkon oder Ruthil mit kohlenſaurem Natron erhizt, ſo reducirt ſich alles Eiſenoxyd und man erhält Gußeiſen, welches in Körnern in dem Klumpen zerſtreut bleibt. Bei dem Zirkon iſt dieſer Klumpen unvollkommen geſchmolzen, porös, graulich und ſcheinbar homogen, weil das Eiſen darin in außerordentlich feinen Theilchen zerſtreut iſt. Wenn man die ganze Maſſe ſehr fein zerreibt und dann mit Königswaſſer behandelt, ſo löſt ſich faſt alles Eiſen auf, ohne daß die Zirkonerde angegriffen wird und man braucht dann bloß noch den Rükſtand im Silbertiegel zu ſchmelzen, um die Kieſelerde abzuſcheiden; es iſt aber ſchwer auf dieſe Art die lezten Spuren von Eiſen zu beſeitigen, weil immer einige Theilchen davon von der erdigen Subſtanz umhüllt bleiben und daher von der Säure nicht aufgelöſt werden. Man erreicht ſeinen Zwek beſſer, wenn man zuerſt den Zirkon im Silbertigel mit zwei Theilen Natron ſchmilzt und ſodann das Doppelſilicat im gefütterten

Mit dem Ruthil und dem man im

gefütterten Tiegel einen krystalliniſchen ſchwarzen Kuchen, aus blauem Titanoxydul und Alkali beſtehend, worin das Eiſen in mehr oder weniger großen Körnern zerſtreut iſt. Wenn man die Maſſe ſtößt und durch ein feines Sieb ſchlägt, ſcheidet man die größten Körner ab; das übrige Eiſen kann man faſt gänzlich mit einem Magnet ausziehen, es bleibt aber immer eine geringe Menge davon in dem Oxyd zurük. Behandelt man lezteres mit Salzſäure, ſo löſt ſich alles Eiſen mit einer gewiſſen Menge Titanoxydul auf und man erhält eine weinrothe Auflöſung, mit welcher man bei einer anderen Operation das Eiſen auf die niedrigſte Oxydationsſtufe zurükführen kann. Den von der Salzſäure nicht angegriffenen Theil behandelt man mit concentrirter und ſiedender Schwefelſäure, welche ihn endlich auflöſt; wenn man die Auflöſung abdampft und den Rükſtand glüht, ſo erhält man reines Titanoxyd, das nur Spuren von Eiſen enthält.

Man kann leicht auf trokenem Wege das in den Hyacinthen mit Zirkonerde und in dem Ruthil mit Titanoxyd verbundene Eiſen in Schwefeleiſen umändern und zugleich dieſe Subſtanzen von Säuren angreifbar machen (aufſchließen). Nachdem dieſe Umänderung hergeſtellt iſt, läßt ſich das Eiſen leicht abſondern. Man vermengt einen Theil fein gepulverten Hyacinth oder Ruthil mit 1 bis 2 Theilen kohlenſaurem Natron und ½ bis 1 Theil Schwefelblumen. Das Gemenge bringt man in kleinen Quantitäten und in dem Maße als es ſich ſenkt, in einen gefütterten Tiegel, welcher nur auf 50 bis 60 Pyrometergrade erhizt wird und erhält die Maſſe einige Zeit über in teigigem Fluß. Mit den Hyacinthen erhält man einen löcherigen, krystalliniſchen, fleiſchfarbigen Kuchen, welcher im Waſſer grünlich wird, und mit dem Ruthil einen compacten, ſchön ſchwarzen ſchlüpfrigen Kuchen, worin das Titan wenigſtens größten Theils als blaues Oxydul enthalten iſt. Man pulveriſirt dieſe Kuchen, weicht ſie in einer großen Menge ſiedendheißen Waſſers auf und decantirt; die Flüſſigkeiten ſind grünlich und enthalten Schwefelnatrium und eine beträchtliche Menge Schwefeleiſen in Auflöſung. Man behandelt den Rükſtand von den Hyacinthen mit einer geringen Menge Salzſäure, die alles Eiſen mit etwas Zirkonerde auflöſt, und braucht dann in dem unaufgelöſten Theile nur noch die Kieſelerde von der Zirkonerde zu trennen. Da die ſalzſaure Auflöſung das Eiſen als Oxydul enthält, ſo kann man daraus leicht alle Zirkonerde in reinem Zuſtande durch ein kohlenſaures Alkali, welches nicht in Ueberſchuß zugeſezt wird, niederſchlagen. Den Rükſtand von dem Ruthil behandelt man in der Kälte mit Schwefelſäure; alles Eiſen löſt ſich dadurch mit einer gewiſſen Menge Titanoxydul auf, die man auf oben angegebene Weiſe von einander trennt; alsdann erhizt man den Rükſtand bei ge-

linder Wärme mit concentrirter Schwefelsäure und erhält so eine Auflösung von Titanoxydul, die oft ganz rein ist, oder wenigstens nur sehr wenig Eisen enthält; der unaufgelöste Theil endlich wird geröstet, um die beigemengten Kohlentheilchen zu verbrennen, wodurch man vollkommen weißes und eisenfreies Titanoxyd erhält. Diese Bereitungsart gelingt besser, wenn man damit anfängt, den Zirkon oder Ruthil im Silbertiegel mit Natron zu schmelzen und dann die zerriebene Masse neuerdings mit Schwefel in einem gefütterten Tiegel schmilzt.

Durch die bisher angegebenen Bereitungsarten erreicht man den vorgesezten Zwek, wenn man mit einiger Sorgfalt arbeitet; die Methode, welche ich jezt angebe, ist ihnen aber bei weitem vorzuziehen und ich bediene mich auch derselben seit einiger Zeit ausschließlich. Man versezt die Hyacinthen vorerst in einen Zustand, wo sie von den Säuren angegriffen werden (d. h. man schließt sie auf); dieß geschieht, wenn man sie mit 3 Theilen Aeznatron im Silbertiegel oder mit 3 Theilen kohlensaurem Natron im Platintiegel schmilzt; das Natron ist dem Kali vorzuziehen, weil lezteres mit der Zirkonerde schwer zersezbare Doppelsalze bildet. Den Ruthil schmilzt man im Silbertiegel mit 2 Theilen Natron oder Kali, was gleichgültig ist, oder im gefütterten Tiegel mit 2 Theilen kohlensaurem Alkali. Die Masse wird dann in einer großen Menge kalten Wassers aufgeweicht; man läßt sie sich sezen und süßt sie durch Decantiren aus: auf diese Art beseitigt man eine große Menge Alkali und bei den Hyacinthen auch den größeren Theil der Kieselerde. Es ist durchaus nöthig, daß man in der Kälte operirt, denn wenn man die ausgesüßte Masse erhizt, so ist sie nur mehr unvollkommen in den Säuren auflöslich, und liefert Flüssigkeiten, die man nicht mehr klar erhalten und filtriren kann. Der ausgesüßte Rükstand wird in der Kälte mit Salzsäure von mittlerer Stärke digerirt; man verdünnt mit Wasser und gewöhnlich löst sich Alles auf; die Flüssigkeit bringt man in die Enge, um die Kieselerde abzuscheiden und erhält so endlich eine Auflösung von Zirkonerde oder Titan mit Eisen. Die Auflösungen werden stark verdünnt und dann mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt, und wenn ein Niederschlag entsteht, was bisweilen der Fall ist (weil die äzenden Alkalien ein wenig Kupfer oder Silber enthalten können, auch in den Mineralien etwas Silber vorkommen kann), so filtrirt man ihn ab. Alsdann versezt man die Flüssigkeit mit Ammoniak in Ueberschuß; die Zirkonerde und das Titan werden dadurch mit Schwefeleisen gemengt, gefällt, welches leztere sie schwarz färbt. Man läßt den Niederschlag sich sezen und decantirt die überstehende Flüssigkeit, die viel schwefelwasserstoffsaures Ammoniak enthält; er wird

dann sogleich durch eine Auflösung von schwefeliger Säure zersezt, die man in solcher Menge zusezt, daß sie ihren Geruch beibehält. Alles Schwefeleisen löst sich dann sogleich als unterschwefeligsaures Salz auf und die Zirkonerde oder das Titanoxyd werden vollkommen weiß; man süßt sie aus und läßt sie an der Luft troknen, wobei sie sich beträchtlich zusammenziehen; auf diese Art erhält man sie als Hydrate. Diese Hydrate bilden schlüpfrige, halbdurchsichtige Stüke; man zerreibt sie leicht, wenn man sie aber glüht, hinterlassen sie Oxyde, welche sehr hart sind. Wenn man leztere daher in Pulverform haben will, pulverisirt man die Hydrate, ehe man sie glüht. Die schwefelige Säure löst nicht die geringste Spur Titan auf; in großem Ueberschuß angewandt, löst sie eine gewisse Menge Zirkonerde auf; kocht man aber die filtrirte Flüssigkeit, bis sie ihre saure Reaction ganz verloren hat, so schlägt sich diese Erde vollständig nieder, ohne Eisen mitzureißen. Hieraus sieht man, daß nicht nur die schwefelige Säure (welche man sich sehr leicht in großer Menge, am schnellsten durch Schmelzen von Schwefel mit Braunstein verschaffen kann) ein sehr bequemes Reagens ist, um die Zirkonerde und das Titanoxyd zu fällen, sondern daß sie sich auch bei Analysen zur Abscheidung des Eisens von diesen Substanzen benuzen läßt.

Das Eisen ist nicht das einzige Metall, welches die schwefelige Säure auflöst, wenn es sich im Zustande eines feuchten Sulfürs befindet. Dasselbe ist bei den meisten Metallen, die das Wasser zersezen, besonders dem Mangan, Zink, Kobalt und Nikel der Fall. Wenn man das Uran aus seiner Auflösung durch ein schwefelwasserstoffsaures Alkali niederschlägt, so löst es sich schon in der Kälte leicht in schwefeliger Säure auf; die Flüssigkeit ist gelb; im Sieden läßt sie den größten Theil des Urans fallen, bleibt aber immer gefärbt. Das Antimon, Zinn, Blei, Kupfer und Silber sind hingegen als Schwefelmetalle in schwefeliger Säure vollkommen unauflöslich. Da man nach diesen Thatsachen vermuthen konnte, daß die schwefelige Säure ein wichtiges Reagens bei qualitativen Analysen werden dürfte, so habe ich ihre Wirkung auf einige Basen untersucht. Bekanntlich löst sie alle Oxyde des Mangans mit großer Leichtigkeit auf; sie löst auch das Cereroxyd, wenigstens im Zustande eines Hydrats, auf, indem sie es wie die Oxyde des Mangans auf die niedrigste Oxydationsstufe zurükführt; die Auflösung ist farblos und läßt durch Sieden eine große Menge Cerer, aber nicht alles fallen. Feuchtes Eisenoxydhydrat löst sich in der Kälte in schwefeliger Säure auf und gibt eine rothe Flüssigkeit, die sich allmählich von selbst entfärbt und nach Verlauf einer gewissen Zeit nur noch Oxydul enthält. Diese Umänderung findet mittelst der Wärme sehr schnell Statt. Ausgetroknetes oder

natürliches Eisenoxydhydrat löst sich in der Kälte nur in geringer Menge in schwefeliger Säure auf, beim Erwärmen aber löst diese Säure eine sehr große Menge davon auf, indem sie es auf die niedrigste Oxydationsstufe zurükführt. Ich versuchte nach diesen Daten das Eisen von der Zirkonerde und dem Titanoxyd dadurch zu trennen, daß ich die eisenhaltigen Präcipitate in feuchtem Zustande mit überschüssiger und häufig erneuerter schwefeliger Säure kochte, es gelang mir aber auf diese Art nicht. Wenn die Menge des Eisens beträchtlich ist, löst sich wirklich viel davon auf, aber die Verwandtschaft der Zirkonerde und des Titans zu diesem Metalle ist hinreichend, um so viel davon zurükzuhalten, daß sie merklich gefärbt bleiben.

Feuchtes Chromoxydhydrat löst sich in einem großen Ueberschuß von schwefeliger Säure auf, fällt aber beim Sieden ganz nieder; die Flüssigkeit ist grün und wird in der Kälte weder durch Ammoniak, noch durch kohlensaure Alkalien und eisenblausaures Kali getrübt, in der Siedehize aber ist die Fällung vollständig. Sättigt man die schwefeligsaure Auflösung mit Ammoniak, so erhält sie eine weinrothe Farbe, ähnlich derjenigen des essigsauren Chroms, die aber sehr blaß ist.

Man kann das Eisen von dem Chrom durch schwefelige Säure trennen, gerade so wie von der Zirkonerde und dem Titan. Diese beiden Metalle lösen sich in der Säure auf, beim Kochen aber fällt alles Chrom nieder und das Eisen bleibt in der Flüssigkeit. Man muß die Berührung der Luft vermeiden, weil sich dadurch Eisenoxyd bilden würde, welches gegen das Ende mit dem Chrom niederfiele.

Bekanntlich bilden die starken Basen mit der schwefeligen Säure beständige und meistentheils auflösliche Salze; das Beryllerdehydrat löst sich auch sehr leicht in dieser Säure auf und die Flüssigkeit trübt sich durch Kochen nicht; das Alaunerdehydrat löst sich aber nur in einem großen Ueberschuß von Säure auf und der aufgelöste Theil sezt sich gänzlich ab, wenn man diese Säure durch Kochen verjagt. Man kann auch beide Erden geradezu auf diese Art von einander trennen.

Wir haben gesehen, daß wenn man Titanoxyd in einem gefütterten Tiegel mit kohlensaurem Alkali und Schwefel der Weißglühhize aussezt, eine schwarze Masse erhalten wird, worin das Titan, zum Theil als Oxydul, mit Alkali verbunden ist. Bei einer höheren Temperatur gibt dasselbe Gemenge ein verschiedenes Product; alles Titanoxyd wird zum Theil in Oxydul, zum Theil in Schwefelmetall verwandelt und man erhält einen schwarzen, compacten und gut geschmolzenen Kuchen, worin zahlreiche metallische Flimmern von messin

gelber Farbe zerſtreut ſind; ſie ſind manchmal ſehr breit und beſtehen aus reinem Schwefeltitan. Um ſie aus dem Kuchen auszuziehen, zerſtößt man ihn gröblich und weicht ihn in einer großen Menge Waſſer ein, worin er ſogleich etwas Schwefelwaſſerſtoff entwikelt und allmählich in einen ſchwärzlichen Teig verwandelt wird; die Flüſſigkeit, welche Schwefelnatrium (und wenn das angewandte Titanoxyd nicht rein war, auch Schwefeleiſen), aber nicht die geringſte Menge Schwefeltitan enthält, wird abgegoſſen. Dann behandelt man den Rükſtand in der Kälte mit concentrirter Schwefelſäure, die viel Titanoxydul auflöſt und ſüßt das zurükbleibende Schwefelmetall mit vielem Waſſer aus. Dieſes Schwefeltitan bildet glimmerartige ſchön meſſinggelbe Flitter; oft iſt es mit ſchwarzen Körnern von Titanoxydul vermengt und wenn es davon ſehr verunreinigt iſt, ſchmilzt man es neuerdings mit kohlenſaurem Natron und Schwefel, enthält es aber nur wenig davon, ſo ſchlämmt man es im Handtroge, wo es, da es leichter als das Oxydul iſt, größten Theils vor lezterem von dem Waſſer mitgeriſſen wird. Wenn man das Titanoxyd in Schwefelmetall verwandeln will, ſo muß man auf 1 Theil deſſelben wenigſtens 1 Theil waſſerfreies kohlenſaures Natron und 1 Theil Schwefel anwenden. Man erleichtert die Reduction des Oxyds, wenn man es mit ⅓ ſeines Gewichtes gepulverter Holzkohle vermengt, was aber gerade nicht nöthig iſt, weil das Kohlengeſtiebe, womit der Tiegel gefüttert iſt, dazu beiträgt, dieſe Reduction auf dem Wege der Cämentation zu bewirken. Da das Gemenge ſehr voluminös iſt, ſo ſtampft man es mit einem Stämpel in den Tiegel und man bedekt es noch mit einer zolldiken Schichte Kohle, ehe man den Dekel des Tiegels befeſtigt.

Das Gemenge, welches bei der Weißglühhize Titanoxydul und bei einer höheren Temperatur Schwefeltitan gibt, liefert auch noch ein anderes Product, wenn man es eine oder zwei Stunden lang der Hize eines Ofens ausſezt, der zu Eiſenproben dienen und folglich 140 bis 150° an Wedgewoods Pyrometer zeigen kann; dieſes Product iſt metalliſches Titan von ſehr ſchöner kupferrother Farbe, in cubiſchen Körnern kryſtalliſirt, wie man ſie häufig in den Hochöfen findet. Man kann das metalliſche Titan aus der Maſſe des geſchmolzenen Titanoxyd-Natrons, worin es mit Schwefeltitan zerſtreut iſt, auf dieſelbe Art ausziehen, wie dieſes leztere; es gibt aber kein Mittel um das Schwefelmetall von dem Metall zu trennen. Herrſcht das Metall in dem Gemenge vor und man ſchlämmt lezteres ſehr aufmerkſam im Handtroge, ſo beſeitigt man ſehr leicht das Schwefelmetall und verſchafft ſich ſo vollkommen reines Titan; iſt das Schwefelmetall aber in großer Menge vorhanden, ſo wird dieſe

Absonderung sehr schwierig und man thut dann besser, wenn man das Gemenge wie das Titanoxyd im gefütterten Tiegel mit kohlensaurem Natron und Schwefel bei der höchsten Temperatur eines Probirofens schmilzt, um den größten Theil des Schwefelmetalles in Metall zu verwandeln. Es scheint unmöglich eine vollständige Reduction des Oxyds und des Schwefelmetalles zu bewirken; es entsteht nur um so mehr metallisches Titan, je stärker und je länger man erhizt. So gibt bei der bloßen Weißglühhize das mit Schwefelnatrium gemengte Titanoxyd in Berührung mit Kohle nur Titanoxyd-Natron und Titanoxydul-Natron; bei einer höheren Temperatur aber wirkt das alkalische Persülfür auf das Titanoxydul-Natron und es bildet sich Schwefeltitan; bei einer sehr starken Hize endlich entzieht das alkalische Persülfür, nachdem es allen überschüssigen Schwefel verloren hat, solchen dem Schwefeltitan und ein Theil metallisches Titan, der frei geworden ist, scheidet sich wie in den Hochöfen in Gestalt kleiner cubischer Körner ab.

Das schwarze Titanoxyd, welches sich auf trokenem Wege in Berührung mit Kohle bildet, nennt man uneigentlich Oxydul; es ist den blauen Oxyden des Wolframs und Molybdäns analog; denn da es nicht weniger Sauerstoff als das weiße Titanoxyd enthält, weil der Gewichtsverlust nur 0,05 bis 0,06 beträgt, wenn man es durch Glühen des Titanoxyds in einem gefütterten Tiegel bei der höchsten Temperatur bereitet, so muß man es als eine Verbindung des weißen Oxyds mit einem unbekannten Oxydul betrachten. Das schwarze Titanoxyd färbt das Glas bläulich amethystroth, mit starken Säuren gibt es Auflösungen von weinrother Farbe; Ammoniak fällt es aus diesen Auflösungen als gallertartiges Hydrat von sehr schöner und dunkler blauer Farbe; dieses Hydrat zersezt aber das Wasser bei der gewöhnlichen Temperatur und zieht den Sauerstoff so begierig an, daß es schon auf dem Filter seine Farbe verliert und weiß wird. Es ist ein sehr kräftiges Desoxydationsmittel, verwandelt das Eisenoxyd in Oxydul u. s. w.; in Essigsäure ist es unauflöslich.

Erhizt man reines oder mit einer verglasbaren Substanz vermengtes Titanoxyd bei einer sehr hohen Temperatur, so verwandelt sich die Masse in schwarzes Oxyd, überzieht sich aber auf der Oberfläche mit einem kupferrothen Häutchen, das alle Eigenschaften des metallischen Titans hat. Man sollte demnach glauben, daß es möglich wäre das Titanoxyd durch Glühen mit Kohlenpulver vollständig zu reduciren und sich metallisches Titan zu verschaffen; dem ist aber nicht so. Ich habe den Versuch mit verschiedenen Quantitäten von Kohle angestellt und es ergab sich immer, daß das Oxyd bei weitem nicht so viel an Gewicht verlor als sein Sauerstoffgehalt beträgt. Mit 0,12 Kohle beträgt dieser Verlust so viel, daß er höchstens 0,13 Sauerstoff entspricht, wenn

man annimmt, daß sich Kohlenoxyd entwikelt und 0,16, wenn sich Kohlensäure entbindet; der Kuchen ist körnig, sehr schwach zusammenhängend, spaniolfarbig und ziemlich metallglänzend. Mit 0,24 Kohle beträgt der Verlust etwas mehr, erreicht aber selten 0,20 und der erhaltene Kuchen ist schwarz, weil eine große Menge Kohle darin zurükbleibt. Es wäre möglich, daß das Product dieser Versuche ein Oxydul ist, welches halb so viel Sauerstoff als das Oxyd enthält und dessen Körner mit einem leichten Metallhäutchen umhüllt sind; vielleicht ist auch der Metallglanz diesem Oxydul eigenthümlich. Alsdann wäre man versucht zu vermuthen, daß das in rothen oder strohgelben metallglänzenden Nadeln im Mineralreiche vorkommende Titanoxyd, so wie man es zu Moutiers findet, ein mit dem fraglichen identisches Titanoxydul ist.

## XCIX.

## Ueber ein neues in der Natur vorkommendes schwefelsaures Kupfer; von Hrn. Berthier.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. August 1832, S. 360.

Dieses Mineral kommt aus Mexico, ich weiß aber nicht von welchem Orte; es soll daselbst in großen Massen vorkommen und leicht und mit wenig Kosten ausgefördert werden können. Ein englischer Kaufmann hat einen Contract gemacht, wonach er es nach Wallis transportiren und ausschmelzen darf, unter der Bedingung, daß er das gewonnene Kupfer ausführt. Dieser Kaufmann hat die Absicht es jezt in Frankreich zu verarbeiten und sich an einem Punkte der Küste niederzulassen, wo er sich das Brennmaterial am wohlfeilsten verschaffen kann.

Das Mineral von Mexico hat als Gangart einen weißen körnigen Quarz, der sehr kleine Körner bildet. Diese Gangart ist von rothem, blätterigem Kupferoxydul durchdrungen und auch von einer anderen kupferhaltigen Substanz von der Farbe des Grünspans. Das Oxydul kommt in Adern oder in kleinen Haufen vor. Die grüne Substanz ist körnig, matt, fast erdig, bald hellgrün wie das kohlensaure Kupfer, bald gräulichgrün; gewöhnlich dient sie der Gangart als Bett, kommt aber auch in kleinen Adern und in kleinen Körnern vor. Man kann dieses Mineral durch Schlämmen viel reicher machen, wobei nur wenig Kupfer verloren geht und man könnte dadurch das Oxydul daraus rein erhalten. Durch starkes Glühen verliert es 10 Procent an Gewicht. Mit drei Theilen schwarzem Fluß schmilzt es leicht und liefert 36 Procent sehr reines Rothkupfer. Auf nassem *Wege gibt es:*

0,406 metallisches Kupfer und
0,406 Gangart (Quarz).

Die Analyse eines sehr reichhaltigen Stükes, das nur Spuren on Oxydul enthielt, ergab:

| | |
|---|---|
| Kupferoxyd . . . . | 0,459 |
| Schwefelsäure . . . . | 0,115 |
| Wasser . . . . . | 0,121 |
| Gangart (Quarz) . . . | 0,305 |
| | 1,000. |

Nach Abzug der Gangart hat man:

| | |
|---|---|
| Kupferoxyd . . . . | 0,662 |
| Schwefelsäure . . . . | 0,166 |
| Wasser . . . . . | 0,172 |
| | 1,000. |

Die grüne Substanz ist demnach offenbar das wasserhaltige basche schwefelsaure Salz $Cu^4 Su^3 + 4$ Aq., welches besteht aus:

| | | |
|---|---|---|
| Kupferoxyd . . . . | 0,6790 | 4 At. |
| Schwefelsäure . . . . | 0,1707 | 1 |
| Wasser . . . . . | 0,1503 | 1 |
| | 1,0000. | |

Es bildet eine neue Art, die sich dem Brochantit (einem schwelsauren Doppelsalz von Kupfer und Zink, das Magnus analyrte) nähert und sich von demselben nur dadurch unterscheidet, daß e 4 At. Wasser anstatt 3 enthält.

Das basisch schwefelsaure Kupfer von Mexico löst sich schnell nd ohne Aufbrausen in Salzsäure in der Kälte auf, wobei das xydul nicht angegriffen wird; es löst sich langsam in ätzendem, aber sch in kohlensaurem Ammoniak auf. Die Wärme beschleunigt seine uflösung sehr; in der Rothglühhize verliert es alles Wasser und so r etwas Säure: ein starkes Feuer treibt leztere vollkommen aus nd dann bakt das Mineral zusammen.

## C.

## eber die Anwendung der brennzeligen Holzsäure als Schuzmittel für Schiffbauholz und andere Substanzen.

is dem New-York Daily Advertiser im Register of Arts. October 1832, S. 275.

Ein Gentleman zu New-York, welcher sich eine Reihe von Jahn hindurch mit verschiedenen Versuchen über die Auf[illegible] des chiffbauholzes beschäftigte, bewies nur

lige Holzsäure das beste Mittel ist, um das Holz gegen die Zerstörung durch den Trokenmoder und durch die Würmer zu schüzen. Er nahm, um den Beweis hiefür zu führen, kleine Stüke verschiedener, grüner sowohl, als ausgetrokneter Holzarten, und sezte sie an einem feuchten Orte der Einwirkung der Wärme und der Feuchtigkeit aus. Bei diesen Versuchen blieben nun jene Stüke Holz, welche vorher mit brennzeliger Holzsäure gesättigt worden waren, vollkommen unverändert, während jene, die dieser vorläufigen Behandlung nicht unterworfen worden waren, durch Schimmel und Trokenmoder zu Grunde gerichtet wurden. Es ist längst und allgemein bekannt, daß die brennzelige Holzsäure thierische Körper vor Fäulniß und Zersezung schüzt; weder so allgemein bekannt, noch so vollkommen erwiesen war es aber bisher, daß dasselbe Mittel auch vegetabilische Substanzen vor Fäulniß zu schüzen im Stande sey, obschon sich aus einigen Thatsachen auf diese Eigenschaft hätte schließen lassen.

Die Einfachheit und Leichtigkeit der Anwendung dieses Mittels wird demselben hoffentlich bei allen Schiffbaumeistern eine günstige Aufnahme verschaffen. Man braucht nämlich nur ausgetroknetes, zur gewünschten Form behauenes Holz eine Woche oder 10 Tage lang unter Dach zu bringen, um es gegen den Regen zu schüzen, und während dieser Zeit täglich ein Mal mittelst einer Bürste die Säure auf dessen Oberfläche auftragen zu lassen. Bei dieser Behandlung wird die Säure einen Zoll tief oder tiefer in die Substanz des Holzes eindringen, und dieses dadurch viel dauerhafter machen. Da die mittleren Theile oder das sogenannte Herz des Eichenholzes der Zerstörung weniger leicht unterliegen, so bedarf es bei diesem einer geringeren Menge Säure, um sie gehörig zu schüzen. Wenn alle die äußeren Theile des Holzes vollkommen mit Säure gesättigt sind, so wird dann das Schiff aus diesem Holze zusammengezimmert.

Noch leichter ließe sich die brennzelige Holzsäure auf folgende Weise anwenden. Man könnte in oder neben der Schiffswerfte aus Bakſteinen oder Holz ein so viel als möglich luftdichtes Gebäude von solcher Größe, als der Größe der zu bauenden Schiffe angemessen ist, aufführen, und in diesem die zubehauenen Bohlen und Bretter ꝛc. gehörig von einander gesondert, aufschichten. Außen an diesem Gebäude könnte man einen Ofen von beliebiger Einrichtung anbringen, und von dem Ofen aus 1½ Fuß über dem Boden an einer der Seiten des Gebäudes eine Röhre in dasselbe leiten. Wenn nun in dem Ofen ein Feuer aus kleinen Stüken Eichenholz unterhalten würde, so würde das Innere des Gebäudes bald mit Rauch erfüllt seyn, und dieser Rauch würde von dem Holze eingesogen werden. Wenn man das Holz auf diese Weise eine Woche lang der Einwirkung des Rauches

ausgesezt läßt, so wird man dann den äußeren Theil des Holzes vollkommen mit Säure gesättigt, und gleichsam mit einer gummiharzigen Substanz überzogen, und zum Zusammenzimmern geeignet finden. Grünes Holz wird bei diesem Verfahren innerhalb einer Woche vollkommen hinreichend ausgetroknet werden. Das Räucherungsgebäude müßte von allen übrigen Gebäuden entfernt seyn und sorgfältig bewacht werden, um aller Feuersgefahr vorzubeugen.

Ein Schiff kann auch, nachdem es schon vom Stapel gelassen, noch mit Vortheil geräuchert werden, indem man in dem unteren Kielraum in einem Ofen ein Feuer aus Eichenspänen anmacht, und dann alle Oeffnungen sorgfältig verschließt. Diese Anwendungsart der Säure ist jedoch unvollkommen, weil die Säure wegen der Zusammenfügung der Theile nicht überall hin gelangen kann. Sezt man die Räucherung jedoch eine Woche lang fort, so werden wenigstens die inneren Theile des Schiffes hinlänglich mit Rauch imprägnirt und dadurch viel dauerhafter werden. Das Feuer muß dann dadurch, daß man die Oeffnungen zur gehörigen Zeit lüftet, unterhalten werden.

Wenn man grünes, im Inneren der dichten amerikanischen Wälder gefälltes Holz, welches von Natur aus pords und schwammig ist, auf diese Weise behandelt, und mit Säure sättigt, so wird dieses Holz beim Baue von Schiffen und Bothen eben so gute Dienste leisten, als das ostindische Teakholz oder als das feste Holz unserer an der See wachsenden Eichen.

Der Räucherungs-Proceß läßt sich auch für Wasserbehälter, die zur Aufnahme des Wassers bei langen Seereisen dienen sollen, mit großem Vortheile anwenden. Man braucht die Dauben nur, nachdem sie zugerichtet sind, einige Tage lang der Einwirkung des Rauches auszusezen, und dann die Kufe oder das Faß aus denselben zusammenzusezen. Reifen aus grünem Holze sind dem Trokenmoder besonders ausgesezt, wenn das Faß an einem feuchten Orte aufbewahrt wird; sättigt man sie aber vorher mit Säure, so hat man nichts zu befürchten.

Segeltuch, welches auch nur kurze Zeit über die Einwirkung des Rauches erlitten hat, wird dem sogenannten Mehlthaue viel weniger ausgesezt seyn. Eben so läßt sich die brennzelige Holzsäure auch sehr gut zur Erhaltung jener Materialien, aus denen die Boden der Häuser zusammengesezt werden, und deren man sich in den Kellern bedient, benuzen. Die Lafetten der Kanonen sollten gleichfalls vor dem Anstreichen mit brennzeliger Holzsäure gesättigt werden, indem sie auf diese Weise viel länger dauern würden. Auch Wagen- und Kutschen-Räder, Mühlräder, und noch vieles andere Holzwerk könnte

durch dieses der organischen Zersezung so kräftig widerstehende Mittel vor Verderben und Zerstörung geschüzt werden.

Die Pfähle und Pfosten, die man in die Erde einschlägt oder einrammt, werden gewöhnlich angebrannt; dieses Anbrennen leistet zwar sehr gute Dienste, noch besser ist es aber, und unzerstörbar werden sie, wenn man sie mit brenzeliger Holzsäure sättigt. Für Oekonomen möchte dieß von Wichtigkeit seyn, so wie dieselben die Wurzeln verschiedener Obstbäume auch dadurch vor den Zerstörungen der Würmer schüzen können, daß sie dieselben in diese Säure eintauchen.

Wollene Zeuge und Papier werden zwar durch die brenzelige Holzsäure gleichfalls vor den Verheerungen der Insecten bewahrt; allein die Farbe leidet bei der Anwendung dieses Mittels gleichfalls eine Veränderung. Besser läßt es sich bei Pelzen anwenden, die durch Eintauchen in die Säure oder durch gehöriges Räuchern damit sehr gut vor Motten geschüzt werden können. Deßgleichen ist es sehr zu empfehlen alle Häute und Felle vor dem Verladen auf Schiffe und dergl. wohl mit brenzeliger Säure zu durchräuchern, um sie auf diese Weise vor allen Angriffen der Insecten sicher zu stellen.

## CI.

## Ueber das Klären des Nilwassers oder überhaupt eines jeden Wassers, in welchem sich schwebende erdige Theilchen befinden. Von Hrn. Felix d'Arcet.

Aus den Annales d'hygiène publique im Bulletin des Sciences technologiques. October 1831, S. 66.

Die Reisenden, welche Aegypten besuchten, haben in den von ihnen verfaßten Reise-Beschreibungen die Methoden, deren sich die Aegypter zum Klären des trüben Nilwassers allgemein bedienen, mit mehr oder weniger Genauigkeit und Umständlichkeit beschrieben. Keiner derselben hat jedoch versucht, diese Verfahrungsweisen zu vervollkommnen oder zu verbessern; sie trachteten sogar nicht ein Mal die Art und Weise, auf welche diese Methoden ihre Wirkung hervorbringen, zu erklären. Mein Aufenthalt in Aegypten gab auch mir Gelegenheit dieselben mit Sorgfalt zu studiren, so daß ich Folgendes darüber mitzutheilen im Stande bin.

Das Nilwasser ist das ganze Jahr hindurch trüb; zur Zeit der Ueberschwemmungen schweben sogar in jedem Liter Wasser 8 Grammen erdige Substanzen. Dieses Wasser nun wird von den Einwohnern das ganze Jahr über geklärt, und zwar weniger der Gesundheit wegen, als zur Vermeidung der Unannehmlichkeit, trübes Wasser

trinken zu müssen. In vielen Dörfern Ober-Aegyptens trinkt man jedoch auch das Nilwasser, so wie es aus dem Flusse geschöpft wird, und zwar ohne daß man in jenen Gegenden üble Wirkungen desselben auf die Gesundheit beobachtete.

Man bedient sich zwei verschiedener Methoden um das Nilwasser von dem Schlamme, der dasselbe trübt, zu reinigen. Die erste Methode, deren sich jedoch ihrer Kostspieligkeit wegen nur die wohlhabendere Classe bedient, besteht darin, daß man das Wasser durch sehr porõse irdene Gefäße filtrirt; die zweite, von Jedermann anwendbare, besteht in der Reinigung des Wassers mittelst der Mandeln. Ich will beide Methoden genauer beschreiben.

Die wohlhabenderen Leute besizen unter ihren Hausgeräthen große Krüge aus einem sehr porõsen Thone, welche zu Kene in Ober-Aegypten verfertigt werden. Diese Krüge werden an dem luftigsten Orte im Hause auf Dreifüße gestellt, und beständig mit frisch geschöpftem Nilwasser gefüllt erhalten, während das abfließende geklärte Wasser in Schalen aufgefangen wird. Dadurch, daß man diese Krüge an den luftigsten Ort stellt, erreicht man den Vortheil, daß die Temperatur des Wassers durch die Verdünstung etwas vermindert wird. Diese Abkühlung ist aber nicht bedeutend, und wird von den meisten Einwohnern wenig oder gar nicht berüksichtigt. Viele Einwohner bringen die Krüge daher in tragbare Kasten, damit das filtrirte Wasser weder durch Staub noch durch Insecten verunreinigt wird. Ein solcher Krug kostet in der Fabrik 1 Frank 10 Centim., zu Cairo kommt aber jeder auf 3 Fr. 60 C. zu stehen. Sie fassen 80 bis 90 Liter und müssen jährlich erneuert werden.

Alle 14 oder 20 Tage reinigt man diese Krüge von dem Schlamme und den Unreinigkeiten, die sich darin angesammelt haben. Es ist wohl offenbar und Jedermann einleuchtend, daß die Krüge weit länger dauern würden, und daß deren Reinigung auch viel leichter geschehen könnte, wenn das Filtriren des Wassers durch Aufsteigen bewirkt werden könnte. Allein in einem Lande, wo sich alle Künste noch in ihrer Kindheit befinden, und wo man keine Arbeiter findet, die im Stande sind, die zusammengesezten Vorrichtungen, deren man sich in Frankreich zum Klären des trüben Wassers bedient, zu verfertigen, oder auch nur auszubessern, wenn etwas an denselben verdorben werden sollte, in einem solchen Lande sind nur die einfachsten Verfahrungsweisen anwendbar.

Der Klärungsproceß, welchen ich so eben beschrieben habe, ist ganz mechanisch; jener, den ich nun beschreiben will, verdankt seine Wirksamkeit einer etwas mehr zusammengesezten Ursache.

Nach diesem Verfahren füllt man nämlich einen der Form und der Größe nach den bereits erwähnten ähnlichen Krug, der jedoch das Wasser viel weniger leicht durchsikern läßt, mit trübem Wasser. Ist dieß geschehen, so nimmt man einen Mandelkuchen, der eigens zu diesem Zweke zubereitet worden, taucht den Arm unter das Wasser und reibt den Kuchen, kreisförmig und von Unten nach Oben zu, an den Wänden des Kruges ab, so daß sich der Kuchen auf diese Weise an den rauhen Wänden des Gefäßes abreibt. Dieß wird so lange fortgesezt bis der Kuchen bis zu einer Linie oder bis zu einem Zeichen, welches man vorher mit dem Nagel daran anbrachte, abgerieben worden. Nach dieser vorläufigen Arbeit wird das Wasser stark und nach allen Seiten mit dem Arme umgerührt, dann zugedekt und 4 bis 5 Stunden lang stehen gelassen, worauf man es klar finden wird. Dieses Geschäft liegt in Aegypten dem Sacca oder Wasserträger ob.

Während des Abreibens der inneren Wände des Kruges mit dem Mandelkuchen, lassen die Saccas ein durchdringendes Pfeifen hören, welches nach ihrer Meinung zur vollkommenen Klärung des Wassers unumgänglich nothwendig ist. Eine andere, aber mehr begründete Beobachtung dieser Leute ist, daß das Wasser nicht mehr klar wird, wenn man dasselbe während der Bildung des Bodensazes schüttelt und umrührt: eine ähnliche Erscheinung kann man nämlich alle Tage am Weine beobachten, der auch nicht klar wird, wenn man ihm nach dem Zusaze der Hausenblase oder des Eiweißstoffes nicht die gehörige Ruhe gestattet.

Uebrigens besizen nicht die Mandeln allein die Eigenschaft trübes Wasser zu klären; zu Sennaar, Dongolah und in Nubien wendet man nämlich die Schweins- und anderen Bohnen und die Ricinus-Samen mit gleichem Erfolge zu demselben Zweke an. Welche dieser Substanzen man aber auch immer anwenden mag, so erhält das Wasser nie einen großen Grad von Klarheit; man mag nämlich die angegebene Operation noch so lange fortsezen, und sämmtliche Vorsichtsmaßregeln auch noch so sorgfältig berüksichtigen, so behält das Wasser doch immer einen mehr oder weniger starken Schiller. Die Filtrirmethode hat daher, abgesehen von den größeren Kosten, doch immer Vieles vor dem lezteren Verfahren voraus.

Die kleinen Mandelkuchen, deren ich erwähnte, findet man auf den Märkten von Cairo und allen übrigen ägyptischen Städten. Man stößt zu deren Bereitung süße und bittere Mandeln in einem Mörser, und gibt dann dem groben Teige, den man auf diese Weise erhält, die Form und Größe eines Eies. Ein solcher Kuchen wird zu 5 Parats oder 4 Centimen verkauft. Im Durchschnitte genommen wägt

ein Kuchen 63 Grammen 70 Centigr. und dauert einen Monat lang. Die Krüge, deren man sich bei diesem Verfahren bedient, werden zu Basatyn in der Nähe von Cairo aus einem groben Thone verfertigt, und kosten nur 2 Piaster oder 70 Centimen das Stük.

Bei diesem zweiten eben beschriebenen Verfahren wirken die Mandeln, welche in einem bedeutenden Grade von Feinheit im Wasser vertheilt werden, dadurch, daß sie eine Art von Emulsion oder Mandelmilch bilden; das Oehl verbindet sich nämlich mit der Erde, und schlägt sich mit dieser zu Boden, indem die Abscheidung desselben aus dem Wasser dadurch begünstigt wird. Die Mandeln verhalten sich in diesem Falle beinahe umgekehrt wie der Oehlkuchen bei der Klärung des Oehles. Wenn dem Oehle nämlich zum Behufe der Reinigung etwas Säure zugesezt wird, so wird ein großer Theil des Parenchymes durch die Einwirkung der Säure verkohlt, wobei die verkohlten Theile im Oehle schwebend erhalten bleiben. Sezt man nun diesem Oehle gepulverten Oehlkuchen zu, rührt man das Ganze um und läßt man es dann ruhig stehen, so verbindet sich das Sazmehl des Oehlkuchens mit dem verkohlten Parenchyme, scheidet dasselbe aus dem Oehle ab, reißt es mit sich zu Boden und bewirkt auf diese Weise die Klärung der Flüssigkeit. Läßt sich hieraus nicht schließen, daß der Leinkuchen bei zwekmäßiger Anwendung auch zum Klären des trüben Wassers tauglich seyn dürfte?

Die Unvollkommenheit der Reinigungsmethode des Nilwassers mittelst der Mandeln veranlaßte mich, einige Versuche mit dem Alaune anzustellen, den man schon seit langer Zeit als Reinigungsmittel für trübes Wasser angegeben hatte, und dessen sich mein Vater auch zur Klärung des Seinewassers mit Vortheil bediente. Die Resultate, welche ich hiebei erhielt, waren sehr genügend.

Ich bewirkte mit 0,50 Gr. Alaun, welche ich auf ein Liter trüben Wassers anwendete, nach Ablauf von einer Stunde, eine vollkommene Klärung, so daß ich vollkommen helles und durchsichtiges Wasser erhielt. Mit 0,25 Gr. Alaun erhielt ich dasselbe Resultat, nur war eine längere Zeit hiezu nöthig. In Hinsicht auf die Gesundheit kann die Anwendung des Alaunes durchaus nichts Beunruhigendes haben; denn ¼ oder selbst ⅛ Gramme Alaun auf ein Liter Wasser ist eine so geringe und unbedeutende Menge, daß man sie füglich als gar nicht vorhanden betrachten kann. Ueberdieß bewirkt der Alaun die Klärung auch nur in Folge einer Zersezung; eine überschüssige Säure wird nämlich von dem im Wasser erhaltenen, kohlensauren oder doppelt kohlensauren Kalke gesättigt, so daß er als basischschwefelsaures Salz oder als unauflöslicher basischer Alaun niederfällt, und die schwebenden, erdigen Theilchen mechanisch mit sich

reißt. Besser ist es, hiebei den Alaun in großen Stüken anzuwenden; und am besten ist es, wenn man folgendes Verfahren befolgt. Man nimmt einen großen Alaunkrystall, knüpft ihn am Ende eines Fadens fest, und führt ihn auf diese Weise nach allen Richtungen im Wasser umher, wobei man denselben nur sehr wenig untertaucht und nur so lange im Wasser läßt, bis häufig weiße Floken erscheinen. Die Bildung dieses Niederschlages ist nämlich ein sicheres Zeichen, daß die zur Fällung nöthige Dosis Alaun aufgelöst worden.

Will man sich, um die nöthige Dosis um so sicherer zu erfahren, des Alaunes in Pulver bedienen, so muß man ihn sehr fein pulvern, die nöthige Dosis davon abwägen, und ihn dann auf die Oberfläche des Wassers streuen. Nach dem Zusaze dieses Pulvers muß man aber jede stärkere Bewegung der Flüssigkeit sorgfältig vermeiden.

Man kann den Alaun, welcher nöthig ist, auch in einer geringen Menge klaren Wassers auflösen, und diese Auflösung dann auf das trübe Wasser, welches man klären will, gießen. Rührt man die oberste Schichte des Wassers, nachdem dieser Zusaz geschehen, sachte um, und läßt man die Flüssigkeit dann ruhig stehen, so erhält das Wasser sogar einen hohen Grad von Reinheit.

Der Niederschlag, welchen der Alaun gibt, ist dem Gewichte nach, im Verhältnisse zur Menge des angewendeten Salzes, weit größer, als angegeben worden. Man könnte dem Wasser also ohne Nachtheil mehr als ein ¼ Gramme und selbst mehr als ½ Gramme Alaun auf das Liter zusezen.

Die Versuche, die ich in Aegypten machte, wurden mit Kalialaun angestellt; ich glaube jedoch, daß man mit Ammoniumalaun dieselben Resultate erhalten könnte. Ich habe diese Klärungsmethode, die mir während meines Aufenthaltes zu Cairo immer so gut gelang, allgemein zu verbreiten gesucht, und hoffe, daß sich dieselbe nach und nach verbreitet haben wird. Schon zur Zeit meiner Abreise fing man in der Fabrik des Hrn. Ayem kleine Päkchen Alaunpulver zu diesem Zweke zu fabriciren an.

## CII.

## Ueber eine verbesserte Einrichtung zum Heizen der Glashäuser mit heißem Wasser. Von Hrn. M. Saul.

Aus dem Mechanics' Magazine N. 457. S. 90.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ich habe bereits früher ein Mal viereckige Röhren zur Leitung des Wassers in Glashäusern, welche mittelst heißen Wassers geheizt

werden sollen, vorgeschlagen, und will nun auch eine Verbesserung an diesem Apparate, die mir mehrere Vortheile zu gewähren scheint, und welche ich bisher noch nirgendwo sah, bekannt machen.

Fig. 34 ist eine perspectivische Ansicht des verbesserten Heizapparates. A ist ein schiebbarer Rost, den man mittelst seines Griffes herausziehen kann, und der wieder an seine Stelle gebracht wird, sobald Feuer auf demselben angezündet wird. B B ist ein mit einem luftdicht schließenden Thürchen versehener Canal, durch welchen das Feuer nach Bedarf mit Brennmaterial versehen wird. C ist der Kessel, über dessen Enden die Luft in der durch die Pfeile angedeuteten Richtung streicht. Die Platformen D, D, D werden mittelst des Wassers erhizt, welches denselben durch die Röhren e e e aus dem Kessel zuströmt. E ist ein senkrechter Leiter, durch welchen das erhizte Wasser in den horizontalen Leiter F F gelangt, über dem dann ein Lattengitter angebracht wird. Auf dieses Lattengitter kann man Blumentöpfe stellen, während man auf den Platformen D D D Gurken treibt. Im Winter kann man, wenn sich keine Erde und kein Dünger auf den Platformen befindet, auch Pflanzen auf dieselben stellen.

Fig. 35 zeigt einen Enddurchschnitt des Treibhauses, woran man sieht, auf welche Weise der Dünger und die Erde auf D D D gebracht werden, wenn man Gurken treiben will, und wie die Blumentöpfe oben auf das Lattengitter gestellt werden. G ist der Rauchfang; H ist ein bewegliches Glasfenster, mittelst welchem man, wenn man es nöthig finden sollte, die Wärme von den Rebenstöken abhalten kann.

## CIII.

## Miszellen.

### Die London-Greenwich-Eisenbahn.

Die London-Greenwich-Eisenbahn-Compagnie, welche ihre Bahn bekanntlich auf einer Reihe von Bogen über Häuser und andere Hindernisse weg hatte legen wollen, hat bei dem lezten Parliamente keine Bill zur Ausführung ihres Planes durchsezen können. Sie hat nun ihre Lufteisenbahn aufgegeben, und wird bei dem nächsten Parliamente um die Erlaubniß zur Errichtung einer Eisenbahn, welche auf den Boden gelegt werden soll, nachsuchen. (Mechanics' Magazine. N. 480. S. 41.)

### Eisenbahn zwischen Wigan und Liverpool.

Die von Liverpool nach Wigan führende Eisenbahn wurde nunmehr eröffnet. Sie wurde unter der Leitung des Hrn. Vignoles erbaut, ist 7 Meilen lang und beinahe vollkommen gerade und eben. Bei Packside trifft sie mit der Liverpool-Manchester-Eisenbahn zusammen. Sie wird mit Dampfwagen befahren; auf ihr kann man nun in einer Stunde von Liverpool nach Wigan gelangen, während man früher 3 brauchte. (Mechanics' Magazine. N. 478. S. 16.)

## Außerordentliche Schnelligkeit eines Dampfbothes.

Das neue, zu Baltimore gebaute Dampfboth „Patrick Henry“ soll die Fahrt von Norfolk nach Ritchmond (eine Streke von 145 engl. Meilen), nach Abzug der für verschiedenes Anhalten verloren gegangenen Zeit, in 7 Stunden und 43 Minuten zurükgelegt haben. Es kamen also beinahe 20 Meilen auf Eine Stunde! (Aus der National Gazette im Mechanics' Magazine. N. 478. S. 16.)

## Eine neue chinesische Methode Schiffe zu bauen.

Die chinesischen Schiffbaumeister sind, wenn sie ihre Schiffe zu Lande auf den gewöhnlichen Werften bauen, vielen Gelderpressungen und Beutelschneidereien von Seite ihrer Mandarinen ausgesezt. Um nun diesen zu entgehen, bauen sie ihre Schiffe gegenwärtig auf dem Wasser zwischen zwei Bothen aufgehängt. Wenn das Schiff fertig ist, so werden die Bothe entfernt, und das Schiff schwimmt dann in seinem Elemente. — Wir glauben nicht, daß diese Methode irgendwo Nachahmer finden dürfte, obschon es überall ähnliche Arten von privilegirten Beutelschneidern gibt, wie sie die Chinesen an ihren Mandarinen haben. (Mechan. Magaz. N. 480. S. 42.)

## Henry Robert's Wekeruhren.

Hr. Henry Robert, Uhrmacher zu Paris im Palais-Royal, hat an den von seinem Vorgänger, Hrn. Laresche, erfundenen Wekeruhren verschiedene Verbesserungen angebracht, durch welche deren Einrichtung weit einfacher, ihr Volumen um die Hälfte kleiner, ihr Schlag dabei aber stärker geworden seyn soll. Dieser Verbesserungen ungeachtet konnte er den Preis dieser Uhren von 36 Franks auf 27 herabsezen. Hr. Robert hat endlich die Form seiner Weker so verschieden modificirt, daß er in seiner Fabrik nicht weniger als 30 verschiedene Formen aufgestellt hat. (Aus dem Recueil industriel. September 1832, S. 221.)

## Ueber eine neue Art von Zündapparat.

Das Journal des connaissances usuelles, October 1832. S. 200, beschreibt einen neuen, höchst einfachen Zündapparat, welchen es kürzlich aus England erhalten hat, und der bereits auch nach vielen Städten Deutschlands kam. Der ganze Apparat besteht aus Schwefelhölzchen, an denen man außer dem Schwefel noch ein aus Knallquekſilber und Gummi bestehendes Zündkraut anbringt, und aus einem, mit einer dünnen Schichte Schmirgel, überzogenen Kartenblatte oder Pappendekel. Um diese Hölzchen zu entzünden, braucht man das Kartenblatt bloß zusammenzufalten, und das Hölzchen schnell durchzuziehen. Die Bereitungsart dieses Kartenpapierrs ist ganz einfach; man braucht dasselbe nur auf einer Seite mit Leim zu überziehen, und dann Schmirgelpulver darauf zu sieben. — Zur Bereitung des Knallquekſilbers gibt das angeführte Journal folgende Vorschrift: Man löse ein Quentchen Quekſilber bei der gewöhnlichen Temperatur in 12 Quentchen Salpetersäure von 34° auf. Dieser Auflösung seze man 14 Quentchen käuflichen Weingeist zu, und erhize dann das Ganze in einer kleinen porzellanenen Kapsel im Marienbade so lange, bis sich dike Dämpfe zu entwikeln beginnen, wo es dann Zeit ist die Kapsel vom Feuer zu nehmen. Die Flüssigkeit, die man auf diese Weise erhält, läßt beim Erkalten ein grauliches, krystallinisches Pulver fallen, welches aus knallsaurem Quekſilber besteht. Die über dem Pulver stehende Flüssigkeit wird abgegossen, und noch ein Mal eingedampft, damit neuerdings noch Knallquekſilber niederfallen kann. Wenn alles Pulver gefällt ist, so gießt man, um es wiederholt aufzulösen, 4 oder 5 Quentchen Wasser darauf, aus welchem man es aufs Neue krystallisiren läßt. Die Krystalle, die man erhält, troknet man auf Papier, wobei sie von selbst zu Pulver zerfallen. Dieses Pulver braucht dann nur noch mit Gummi gemengt, und auf die Schwefelhölzchen gebracht zu werden. — So einfach diese ganze Zubereitung ist, so müssen *wir doch alle Unberufenen* und Unvorsichtigen dringend vor derselben warnen, in-

dem sie sonst sich und anderen Verderben bringen können. Selbst bei der größten Vorsicht wird es gut seyn, das Knallquekſilber immer nur in kleinen Quantitäten zu verfertigen, damit, wenn sich ja ein Unfall ereignen sollte, derselbe doch nicht groß werden könne.

## Vorschriften zur Bereitung des Mailchior oder Maillechost.

Die Messerschmiede und andere Arbeiter, welche mit Gegenständen, welche silberartig aussehen sollen, arbeiten, bedienen sich häufig einer unter dem Namen Mailchior oder Maillechost bekannten Legirung, welche ziemlich zäh und dehnbar ist und dem Silber auch wirklich ziemlich gleich sieht. Diese Legirung, deren Preis noch immer sehr hoch steht, kann dem Journal des connaissances usuelles April 1832, S. 193 gemäß, nach folgenden Methoden bereitet werden. Man bringe in einen hessischen Tiegel, welcher beiläufig 1 Liter zu fassen vermag, 20 Unzen Nikel, 6 Unzen Kupfer, 2 Unzen Sal Tartari und 3 Unzen gewöhnliches Glas, und erhize das Ganze mäßig, so wie es beim Kupferschmelzen geschieht. Wenn das Gemenge flüssig geworden, so nehme man den Tiegel vom Feuer, und werfe, so wie er die Rothglühhize zu verlieren beginnt, 4 Unzen sehr reine Zinkkörner in denselben. Dann rühre man die Masse sorgfältig um, damit sich der Zink gehörig mit dem Metalle verbinde, und bringe den Tiegel wieder für einen Augenblik auf das Feuer, um die Masse hierauf nach Abnahme der glasigen Schlaken mit Vorsicht auf eine Platte aus gebranntem Thone ausgießen zu können. Die auf diese Weise bereitete Legirung ist etwas spröde; zäher und fester wird dafür folgende. Man nehme 22 Unzen Nikel, 18 Unzen Kupfer, 5 Unzen Zink, Sal Tartari und Glas in der angegebenen Menge, und behandle diese Substanzen auf dieselbe Weise. Der Zink muß sehr rein seyn, denn die geringste in ihm enthaltene Quantität Arsenik würde dem Metalle eine gelbliche Farbe mittheilen.

## Ueber das Härten schneidender Instrumente.

Das Repertory of Patent-Inventions, October 1832, S. 234 enthält folgende Notiz über das Härten schneidender Instrumente, welche zwar nichts ganz Neues, aber doch einige Dinge enthält, die Vielen unbekannt geblieben seyn dürften. Jeder aufmerksame Fabrikant, sagt dasselbe nämlich, der sich mit der Fabrikation feinerer schneidender Instrumente abgab, wird sich überzeugt haben, wie schwer es ist bei den Gegenständen, welche gehärtet werden sollen, jene gleichförmige Hize, die zur Erzeugung einer vollkommenen Schneide nöthig ist, hervorzubringen. „Diese Schwierigkeit, sagt Hr. Nicholson, vereitelte mir lange Zeit das Gelingen mehrerer zarter Stahlarbeiten, mit denen ich mich beinahe 7 Jahre hindurch beschäftigte. Erst nach vielen vergeblichen Versuchen gelang es mir, dieselbe dadurch zu überwinden, daß ich mich eines Bades aus geschmolzenem Blei bediente. Ich nahm zu diesem Bade, welches ich aus sehr zu entschuldigenden Gründen lange Zeit geheim hielt, reines Blei, d. h. solches, welches gar kein oder nur sehr wenig Zinn enthielt, erhizte dieß bis zu einer mäßigen Rothglühhize und rührte es dann gut um. In dieses Bad nun tauchte ich die Stüke einige Secunden lang unter, d. h. so lange, bis sie sich, wenn ich sie wieder an die Oberfläche brachte, nicht weniger glühend zeigten, als der übrige Theil des Bades. Dann rührte ich die Stüke schnell im Bade um, worauf ich sie herauszog und in eine große Masse Wasser untertauchte. Auf diese Weise konnte ich Stahlplatten so härten, daß sie vollkommen brüchig wurden, und dabei doch so gut beschaffen blieben, daß sie wie Glokken klangen: ein Erfolg, den ich auf keine andere Weise zu erreichen im Stande war." — Der Härtungsproceß kann auf dieselbe Weise durch Eintauchen eines Gegenstandes in ein geschmolzenes Bleibad, dessen Temperatur, wenn sie den Siedepunkt des Quekſilbers nicht übersteigt, mit einem Thermometer bestimmt werden kann, vollbracht werden. Für Rasirmesserklingen oder Scalpelle empfiehlt Hr. Stodart eine Temperatur von 430° F., bei welcher der Stahl eine schwache gelbliche Farbe erhält. — Es ist vielleicht nicht allgemein bekannt, daß die Härtung des Stahles nicht nothwendig von dem Eintauchen des Metalles in irgend eine Flüssigkeit abhängt, sondern eben so gut auch durch Anwendung von Kälte hervorgebracht werden kann. Das Härten von gußeisernen Artikeln durch das Abkühlen ihrer Oberfläche ist bekannt; die Messer-

ſchmiede wiſſen ſehr gut, daß daſſelbe auch dann erfolgt, wenn man eine dünne erhizte Klinge zwiſchen die kalten Flächen eines Amboßes und eines Hammers bringt. Reiſende erzählen auch, daß die berühmten Damascener Klingen vorzüglich nur zu jener Zeit fabricirt werden, zu welcher die Nordwinde herrſchen. Hr. Anoſoff machte daher auch viele Verſuche über das Härten ſtählerner Inſtrumente durch einen ſtarken Luftzug, ſtatt durch Untertauchen derſelben in kaltes Waſſer.

## Ueber die Benuzung des Graphits zur Verminderung der Reibung.

Der Graphit wurde bekanntlich ſchon oft an Maſchinen, und ſelbſt an ſehr zarten Maſchinen, wie z. B. an Uhrwerken, benuzt, um die Reibung derſelben zu vermindern. Neuerlich wurde derſelbe aber auch an Schiffen mit gutem Erfolge angewendet. Der berühmte Segler Little Paddy ſoll nämlich bei einer 55 Meilen langen Wettfahrt nur deßwegen von der Julia, welche Hr. Weld erbaute, übertroffen worden ſeyn, weil die Julia vom Kiele bis zu den Bauchkrümmungen ſehr gut mit Graphit eingerieben worden war. (Mechan. Magaz. N. 480. S. 48.)

## Ueber ein Mittel Fäſſer öhldicht zu machen.

Der Zufall hat, wie er ſchon ſo Vieles lehrte, auch ein Mittel gelehrt, durch welches dem ſo läſtigen und nachtheiligen Durchſikern des Oehles durch die Fäſſer abgeholfen werden kann. Dieſes Mittel beſteht nun in folgendem Verfahren. Man gießt in ein Faß, in welches Oehl gefüllt werden ſoll (bevor noch der Boden in daſſelbe eingeſezt worden), eine geſättigte, ſiedende Auflöſung von ſchwefelſaurem Natron oder Glauberſalz, die man mit einem Schwamme oder einem Beſen nach allen Seiten ſchleudert, ſo daß das Holz überall mit derſelben imprägnirt wird. Wenn die Flüſſigkeit abzukühlen anfängt, ſo gießt man ſie aus dem Faſſe heraus, und gießt dafür neuerdings ſiedende Auflöſung in daſſelbe. Dieſes Verfahren bewerkſtelligt man 3 bis 4 Mal, worauf man das Faß leicht auswiſcht und einige Stunden lang troknen läßt. Man kann nun den auf ähnliche Weiſe behandelten Boden einſezen und dann das Oehl einfüllen. Die Salzauflöſung wirkt in dieſem Falle dadurch, daß ſie in die Poren des Holzes eindringt und dieſelben verſtopft, ſo daß kein Oehl mehr durchdringen kann. Am beſten iſt es, wenn man zur Bereitung dieſer Auflöſung auf 100 Pfund Glauberſalz 75 Pfunde Waſſer nimmt. Nach Umſtänden und Ortsverhältniſſen kann man übrigens ſtatt des Glauberſalzes auch andere wohlfeile, an der Luft nicht zerfließende Salze anwenden, wie z. B. Alaun, ſchwefelſaures Kali, Weinſtein ꝛc. — Noch beſſer, aber koſtſpieliger iſt es, wenn man das Glauberſalz oder den Alaun in ihrem Kryſtalliſationswaſſer ſchmelzen läßt, und dann die Fäſſer damit überzieht. Dieß erfordert jedoch einige Geſchiklichkeit. Auch des auflöslichen Glaſes kann man ſich zu demſelben Zweke bedienen. Dieſe beiden zulezt erwähnten Methoden erfüllen zwar ihren Zwek am ſicherſten; allein ſie ſind auch von der Art, daß ein großer Theil der Oehlfabrikanten nicht im Stande ſeyn dürfte, ſie in Ausführung zu bringen. Des zuerſt angegebenen Verfahrens kann ſich aber gewiß Jedermann leicht bedienen. Man hat auch vorgeſchlagen, die Faßdauben vor dem Zuſammenſezen der Fäſſer in den Salzauflöſungen zu ſieden; auch dieſe Methode gelang vollkommen, allein das Holz verändert dabei oft ſeine Form und iſt dann auch ſchwerer zu bearbeiten. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. October 1832, S. 197.)

## Eine neue amerikaniſche Methode Branntwein und Brod zu erzeugen.

Wir haben kürzlich unſeren Leſern mitgetheilt, daß man in England beim Baken des Brodes Weingeiſt zu gewinnen anfängt; in Amerika iſt nun aber Jemand aufgetreten, der die Sache umkehrt. Hr. Iſaias Jennings zu New-York ließ ſich nämlich am 13. Junius 1831 ein Patent auf eine Methode geben, nach welcher er aus Getreide oder anderen vegetabiliſchen Subſtanzen nicht nur *Weingeiſt*, ſondern auch einen als Nahrungsmittel tauglichen Rükſtand gewinnen will. Sein Verfahren, welches auch im Register of Arts, October 1832, S.

283 beschrieben ist, ist in Kürze Folgendes. Er mengt Getreide, Mehl und andere vegetabilische Substanzen mit so viel Wasser, daß sie einen Brei bilden, und bringt dann diesen Brei, nachdem er die geistige Gährung vollendet, und ehe noch die saure Gährung eingetreten, in Destillirgefäße, die er mit Dampf oder auf irgend eine andere Weise heizt. Wenn nun aller Weingeist abdestillirt ist, so wird der Rükstand, welcher in den Destillirgefäßen blieb, noch bis zur Trokenzeit eingedampft, und dann als Nahrungsmittel für Menschen und Thiere benuzt, oder wenigstens empfohlen. Hat man den Brei mit Weizenmehl angemacht, so soll man, Hrn. Jennings zu Folge, auf diese Weise einen Rükstand erhalten, mit welchem man ohne Zusaz von Hefen oder einem sonstigem Gährungsstoffe vollkommen gutes, süßes Brod zu erzeugen im Stande ist! — Nach unserer Meinung dürfte das Ding, welches man auf diese Weise erhält, und für welches man den Namen Brod mißbraucht, nur in jenem Dinge ein Analogon finden, welches man in Frankreich aus Strohmehl oder Strohpulver, mit etwas wahrem Mehle vermischt, zu baken empfahl.

## Eine Vorschrift zur Bereitung der Javelliſchen Lauge.

Das Journal des connaissances usuelles vom October 1832 enthält S. 200 folgende Vorschrift zur Verfertigung der Javelliſchen Lauge, nach welcher man in Frankreich die Flasche zu 4 Sous zu verfertigen im Stande ist, während man sie bei den Krämern zu 24 Sous zahlen muß. Man seze in einen zur Hälfte mit Wasser gefüllten Kessel einen steinernen Krug, der 4 Liter zu fassen vermag, und leite von diesem Kruge aus eine gekrümmte, bleierne oder gläserne Röhre in einen zweiten, neben dem Kessel befindlichen Krug. In den ersten dieser Krüge fülle man 8 Unzen Braunsteinoxyd und 3 Pfund Salzsäure; in den zweiten hingegen eine Auflösung von 2 Pfund Potasche in 16 Liter Wasser. Die Röhre wird in beide Krüge sorgfältig eingekittet, wobei man jedoch an dem zweiten Kruge eine kleine Oeffnung läßt, damit die Luft entweichen kann. In dem ersten Kruge darf die Röhre bloß bis an den Hals reichen, während sie in dem zweiten beinahe bis auf den Boden untertauchen muß. Wenn die ganze Vorrichtung auf diese Weise zubereitet worden, so bringe man Feuer unter den Kessel, um die Operation in Gang zu bringen. Wenn die Gasentwikelung aufgehört hat, was man aus dem Aufhören des Geräusches in dem zweiten Kruge erkennt, so lasse man den Apparat abkühlen. Die in dem zweiten Kruge enthaltene Flüssigkeit ist dann eine vortreffliche Javelliſche Lauge.

## Ueber Bouhot's Erfindung mit Waid ohne Anwendung von Wärme blau zu färben.

Hr. Bouhot, ein tüchtiger Färber zu Dijon, kündigt an, daß ihm nach vielfältigen Versuchen die Lösung des Problemes: mit Waid ein schönes haltbares Blau zu färben, auf welches zur Zeit der Continentalsperre ein so hoher Preis gesezt worden, gelungen sey. Er hält sein Verfahren noch geheim; aus dem Berichte der Akademie zu Dijon, vor deren Commission Hr. Bouhot nach seiner Methode arbeitete, geht jedoch hervor: daß die Errichtung und Führung seiner Küpe sehr leicht ist; daß sein Verfahren viel wohlfeiler kommt, weil der Waid einen großen Theil des Indigo's ersezt, und weil bei der ganzen Arbeit kein Brennmaterial nöthig ist; daß die helleren Schattirungen, welche man mit der warmen Küpe schwer erhält, bei diesem Verfahren sehr lebhaft werden; daß sich das Markige der Wolle besser bei derselben erhält; und endlich daß man eine dauerhaftere Farbe erhält, als mit den einfachen Indigoküpen. Die Commission hat zugleich mit dieser Küpe, auch nach den gewöhnlichen Indigoküpen arbeiten lassen, und versichert die angegebenen Vortheile bestättigt gefunden zu haben. Fabrikanten, welche die Mittheilung dieser Erfindung wünschen, können sich an Hrn. Bouhot, Färber zu Dijon, wenden. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. October 1832, S. 197.)

## Delarue's Verbesserung in der Fabrikation von Spielkarten.

Schon lange verfertigt man, wie Jedermann weiß, Spierkarten mittelst Patronen; Hr. Delarue, Kartenfabrikant zu Crown Street, Finsbury Square, in der Grafschaft Middleser, hat nun aber diese Methode wesentlich verbessert, indem er die Karten nach einem ähnlichen Verfahren, dessen man sich in den Calico-Drukereien bedient, drukt. Dem Repertory of Patent-Inventions, October 1832, S. 207 zu Folge, werden die Karten bei diesem Verfahren mit einer lithographischen Presse oder mit einer Buchdrukerpresse gedrukt; im ersten Falle bedient man so viele steinerne, im zweiten so viele hölzerne oder metallene Blöke, als auf den Karten Farben vorkommen sollen. Auf dem ersten dieser Blöke sind jene Theile, welche die Grundfarbe, d. h. die rothe Farbe erhalten sollen, erhaben gelassen; an anderen Blöken hingegen sind jene Theile, welche gelb, braun, fleischfarb, lichtblau ꝛc. werden sollen, erhaben gehalten. Auf diese Blöke wird die Farbe aufgetragen, und von ihnen wird sie dann auf die Karten übergetragen. Die Farben bereitet Hr. de la Rue, indem er Oehl bis zur Syrups-Consistenz einkocht, und es dann mit den nöthigen Farben färbt, so daß es die Consistenz der Buchdruker-Schwärze erhält. Unter einige Farben mischt es auch Goldkleister, damit gewisse Theile, so wie die Karten aus der Presse kommen, sogleich vergoldet oder versilbert werden können. Hr. de la Rue ließ sich am 23. Febr. 1832 ein Patent auf seine Erfindung geben, und das Repertory versichert, daß die Könige, Königinnen und Buben auf diesen Karten schöner aussehen, als man sie an irgend einem Hofe in Natura finden dürfte.

---

## Eli Whitney und die Geschichte der Erfindung der Maschine zum Reinigen der Baumwolle von ihren Samen.

Das Mechan. Magaz. N. 477. S. 430 entlehnt aus dem New-England Magazine eine äußerst interessante und eben so angenehm als lehrreich geschriebene Biographie des am 8. Januar 1825 verstorbenen Eli Whitney, welche wir allen, die an der Geschichte der Erfindungen ein Interesse haben, zur Nachlese empfehlen. Der sel. Whitney, ein an mechanischem Talente eben so ausgezeichneter, als an häuslicher Tugend verehrungswürdiger Mann, wird von dem Amerikaner gegenwärtig mit derselben Ehrfurcht genannt, mit welcher England das Andenken seines James Watt feiert. Er ist der Erfinder der Maschine, mit welcher die Baumwolle von ihren Samen befreit wird, einer Maschine, der die südlichen Provinzen der Vereinigten Staaten den größten Theil ihres Wohlstandes zu verdanken haben, und die denselben, nach angestellten Berechnungen, einen Nuzen von mehr als 100 Millionen Dollars brachte. Die Chikanen und Hindernisse, welche Hr. Whitney bei der Durchführung und Benuzung seiner Erfindung zu überwinden hatte, dürften Jedermann großes Interesse gewähren. Wir wollen nur ein einziges Beispiel seiner Unfälle anführen. — Kaum war das Modell der Maschine fertig, kaum der erste Versuch damit gemacht, so strömten Haufen von Pflanzern herbei, um dieselbe zu sehen und deren Einrichtung kennen zu lernen. Hr. Whitney konnte die Einsicht der Maschine nicht eher gewähren, als bis er sich deren Erfindung durch ein Patent gesichert hätte. Das Volk, hierüber ungeduldig, erbrach aber das Haus, in welchem sich die Maschine befand, und entführte dieselbe ihrem Erfinder, so daß bereits mehrere nach diesem Modelle verfertigte Maschinen arbeiteten, ehe der Erfinder selbst eine zweite Maschine herstellen und ein Patent auf dieselbe erlangen konnte!

---

## Notiz über den Handel nach Buenos-Ayres und Chili.

Die Ausfuhr Frankreichs nach Buenos-Ayres betrug im Jahre 1831 nur einen Werth von 166,645 Dollars an Seiden-, Schmuk- und Modewaaren und Südfrüchten. Aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika wurden in demselben Jahre 18,504 Fässer Mehl und aus Spanien 5082 Piper Wein auf englischen und sardinischen Schiffen verfahren. — Der Handel nach Chili ist bedeutender und dürfte bald noch größere Ausdehnung erhalten. Im Jahre 1831 führten England, Frankreich und die Vereinigten Staaten Waaren im Werthe von 25 Millionen

Franken nach Chili; die Ausfuhr von dort soll aber noch größer gewesen seyn. Von dieser Summe kommt ungefähr die Hälfte auf Rechnung Englands, ein Drittel auf Rechnung Nordamerika's und der Rest auf Rechnung Frankreichs. Im Jahre 1827 segelten nur 7 Schiffe von Frankreich nach Chili; im Jahre 1831 hingegen bereits 14. (Aus dem Recueil industriel. Septbr. 1832, S. 222.)

## Außerordentlicher Reichthum der amerikanischen Cocons an Seide.

Hr. Peter S. Duponceau Esq. zu Philadelphia, sandte im October 1831 an das Franklin Institute eine Partie Cocons, welche bei der Ausstellung, die dieses Institut veranstaltete, vorgezeigt wurden, und welche Alles übertrafen, was in Europa noch sonst irgendwo je in der Seidenzucht erreicht wurde. Von diesen Cocons, welche Hr. Heinrich Bry zu Monroe im Districte Ouachita von Louisiana erzog, gaben, obschon sich die Cocons eben durch keine besondere Größe auszeichneten, 14 Pfunde und 6 Unzen nach dem Abhaspeln die unerhörte Menge von 3 Pfunden und 11 Unzen feiner roher Seide, so daß folglich $3^3/_4$ Pfunde Cocons 1 Pfund rohe Seide lieferten! Bedenkt man, daß man in Europa im Durchschnitte nur aus 12 Pfunden lebender oder beiläufig aus 9 Pfunden getödteter Cocons 1 Pfund Seide erhält, so springt hieraus der Vortheil, den die Amerikaner in den südlichen Theilen der Vereinigten Staaten bei der Seidenzucht vor den Europäern voraus haben, Jedermann in die Augen. Daß das Resultat, welches Hr. Bry erhielt, eben nicht von einer ganz außerordentlichen Sorgfalt, die er seinen Seidenraupen widmete, herrührte, erhellt daraus, daß Lady Sumter zu Statesbury in Südcarolina Cocons erntete, von denen 5 Pfunde 1 Pfund Seide gaben, obschon diese Dame längere Zeit hindurch durch Kränklichkeit gehindert wurde über die Pflege und Fütterung der Raupen zu wachen. — Diese seidenreichen Cocons waren Hrn. Duponceau zu Folge sehr fest und compact; sie ließen sich vollkommen bis auf die Puppe und ohne allen Verlust an Seide abhaspeln. — Auch die Verarbeitung der rohen Seide macht, wie aus Hrn. Duponceau's Bericht hervorgeht, nach und nach Fortschritte. Zu Manayunk wurde im Jahre 1830 eine Spinnmühle errichtet, welche die von Amerikanerinnen abgehaspelte Seide spann, und die beim Spinnen dieser Seide doch nur einen Verlust von 6 bis 7 Procent gab. Das Abhaspeln geht nun nach einem zweijährigen Unterrichte schon sehr gut; allein die Weberei, die Verfertigung von Nähseide und einige andere Operationen wollen noch nicht recht von Statten gehen. Der reiche Ertrag, den die amerikanische Seidenzucht im Vergleiche mit der europäischen gibt, erregt jedoch so großen Eifer, daß, wie Hr. Duponceau hofft, in wenigen Jahren auch die Verarbeitung des rohen Materiales auf einer weit höheren Stufe stehen dürfte. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. October 1832, S. 278.)

## Ueber den Seidenhandel Englands.

Das englische Parlament hat, wie unsere Leser wissen, im J. 1826 das Verbot der Einfuhr von Seidenwaaren in England aufgehoben, und sich dadurch in dieser Beziehung bisher mehr Tadel als Lob erworben. Eine Commission untersucht gegenwärtig die Folgen, welche diese Maßregeln innerhalb der Jahre 1826—30 gehabt hat. Wir werden die Resultate dieser Untersuchung mittheilen, und beschränken uns einstweilen auf folgende Daten, die sich in den Archives des Chambres de commerce und aus diesen im Recueil industriel, August 1832. S. 151 befinden. Vom J. 1825 bis 1830 einschließlich wurden in England 22,521,681 Pfd. rohe und gesponnene Seide eingeführt, wofür der Zoll 699,060 Pfd. Sterl. betrug. Auf Frankreich allein kommen von dieser Einfuhr 7,254,597 Pfd. In den Jahren 1826 bis 1830 wurden von England nach Frankreich 524,178 Pfunde Seidenzeuge, Gaze, Crepp, Sammet, Bänder, Tricot, Strümpfe und Handschuhe; 558,758 Quadrat-Yards Spizen und Tulles und für 224,907 Pfd. Sterl. verschiedene andere Seidenzeuge eingeführt.

*Im Ganzen* wurden vom Jahre 1825 bis zum Jahre 1830

Méthode de coïffure. Par Croizat, Coïffeur. 12°. avec planches. Paris 1832. Chez l'auteur Rue de l'Odéon N. 35. 6 Fr.

Élémens d'une nouvelle législation des chemins vicinaux, grandes routes, chemins de fer, rivières et canaux. Par Émil Béres. 8°. Paris 1832. Chez Carilian-Goeury.

Cours élémentaire d'agriculture et d'économie rurale, à l'usage des écoles primaires. Par Raspail. 10°. III Tom. avec planches. Paris 1832. Chez Hachette.

Monographie du Café ou Manuel de l'amateur du Café. Par G. E. Coubard d'Aulnay. 8°. avec planch. color. Paris 1832. Chez l'auteur. 4 Fr. 50 C.

Manuel du dessinateur lithographe ou description des meilleurs moyens à employer pour faire des dessins sur pierre dans tous les genres connus. Par G. Engelmann. 3e edit. 8°. avec planch. Paris 1832. Chez Engelmann.

Topographie de tous les vignobles connus, contenant leur position géographique, l'indication du genre et de la qualité des produits de chaque cru, les lieux où se font les chargemens et le principal commerce des vins etc., précédée d'une notice topographique sur les vignobles de l'antiquité et suivie d'une classification générale des vins, par M. A. Jullien. 3e édit., entièrement refaite 8°. Paris 1832. Chez Me Huzard.

Cours de géométrie et de trigonométrie, à l'usage des aspirans à l'école polytechnique et des écoles d'artillerie et de marine; par M. A. Mutel. 8°. Besançon, Paris et Lyon 1832. Avec 10 planch.

Description des machines et procédés consignés dans les brévets d'invention, de perfectionnement et d'importation; publiée par les ordres de M. le Ministre du commerce et des travaux publics. Tome XXI. 4°. Chez Me Huzard.

Sixième Supplément du catalogue des spécifications des brévets d'invention, de perfectionnement et d'importation (Année 1830), imprimé par ordre de M. le Ministre du Commerce. 4°. Paris. Chez Me Huzard.

Calendrier horticultural toulonnais, ou description de toutes les opérations d'agriculture, floriculture, d'arboriculture à exécuter durant le cours de l'année; par M. Camille Aguillon. 8°. de 5 feuilles. Imp. de Duplessis-Ollivault, à Toulon.

Compagnie des salines de l'Est. Procès-verbal de la séance annuelle de l'assemblée générale des actionnaires du 16 Avril 1832; 4°. de 2 feuilles $^1/_2$. Imp. de Duverger, à Paris.

Description du pont suspendu, construit sur la Garonne, à Langon, département de la Gironde; suivie du détail des travaux exécutés pour sa construction; par P. D. Martin. 4°. de 13 feuilles $^3/_4$ plus 8. planches. Imp. d'Eberhart, à Paris. A Paris chez Carilian Goeury, quai des Augustins; et chez Eberhart; à Bordeaux, chez Laurelle; à Lagon, au bureau de perception du pont.

Géometrie usuelle, dessin géométrique et dessin linéaire sans instrumens; en 120 tableaux; par C. B. professeur des cours publics et gratuits de géométrie, de mécanique et de dessin linéaire; à Beauvais. Deuxième livraison. 4°. de 4 feuilles plus 8 planches. Imp. de Moisand, à Beauvais, — A Beauvais, chez Tremblay; à Paris, chez Pigoreau.

Polytechnisches Journal.
Dreizehnter Jahrgang, Vierundzwanzigstes Heft.

## CIV.

## Verbesserungen an den Mühlen oder Maschinen zum Mahlen oder Zerkleinern von Getreide, Samen und anderen Substanzen, worauf sich C. M. Savoye, Kaufmann zu Oxford Street, Grafschaft Middlesex, am 15. December 1831 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Septbr. 1832, S. 225.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Diese Erfindungen bestehen, wie der Patent-Träger angibt, 1) in einer eigenen Abänderung oder Modification jener Theile, welche die reibenden oder mahlenden Oberflächen bilden; 2) darin, daß man diesen Oberflächen eine abwechselnde, kreisförmige Bewegung mittheilt, und 3) endlich darin, daß die Mühle mit kaltem Wasser oder einer anderen Flüssigkeit umgeben wird, um die Hize, welche durch die Reibung der Maschine und der zu mahlenden Substanzen erzeugt wird, abzuleiten und aufzuheben.

Die Erfindung besteht in ihrer einfachsten Form aus zwei Haupttheilen, welche in Fig. 18 und 19 im Perspective dargestellt sind. Fig. 18 ist ein kreisförmiges Stük oder ein Ring aus Gußeisen oder einem anderen tauglichen Materiale, der mittelst Ohren oder Lappen, deren man bei a a zwei dargestellt sieht, in horizontaler Richtung an einem starken, hölzernen oder metallenen Rahmen befestigt wird. Die äußere Seite dieses Ringes ist senkrecht, die innere hingegen ist schief geneigt oder schräg, und mit einer Reihe schief laufender Zähne versehen. Diese Zähne ragen an ihren oberen Enden um $^1/_{10}$ Zoll über die ebene Fläche hervor, nach Abwärts zu vermindert sich aber ihre Dike allmählich, so daß sie sich, wie die Handwerker zu sagen pflegen, bei der ebenen Fläche endlich in Nichts verlieren. Ehe die Zähne jedoch diesen lezteren Nullpunkt erreichen, treffen sie auf kleine Fugen oder Furchen c c, welche zum Durchgange der Kleien und anderer Theile der gemahlenen Substanzen, so wie zum Durchgange eines Luftstromes bestimmt sind. Fig. 19 ist eine perspectivische Ansicht des inneren Ringes oder des sich bewegenden Rades, welches aus demselben Materiale, wie Fig. 18, verfertigt ist. Dieses Rad ist an seinem äußeren Umfange mit einer Reihe ähnlich geformter und gleichfalls mit b b und c c bezeichneter Zähne umgeben, nur laufen diese Zähne nach der ent[illegible] so diese

entgegengesezte Stellung eine schneidende oder scherenartige Wirkung entsteht. Dieser innere Ring ist außen gleichfalls etwas zulaufend, oder kegelförmig, so daß derselbe concentrisch in den äußeren Ring paßt, und daß die Zähne beider Ringe sich durch den ganzen ringförmigen Raum in gleichförmigen Entfernungen einander nähern oder einander berühren.

Zur deutlicheren Erklärung dieser Einrichtung gibt Fig. 20 einen Grundriß der beiden Ringe, in welchem die Theile um die Hälfte kleiner dargestellt sind, als in Fig. 18 und 19. dd ist nämlich der äußere und ee der innere Ring, und zwischen diesen beiden bemerkt man drei concentrische kreisförmige Linien. Der Raum zwischen der mittleren und äußeren Linie bezeichnet die Dike der Enden der Zähne des äußeren Ringes; der Raum zwischen der mittleren Linie und dem innersten kleinsten Kreise hingegen bezeichnet die Dike der Enden der Zähne des inneren Ringes; die Breite der mittleren Linie endlich läßt sich als der Raum, durch welchen das Mehl oder die sonstigen gemahlenen Substanzen aus der Mühle treten, ansehen. An dieser Figur sieht man auch die Ohren oder Lappen mit ihren Löchern, durch welche die Schraubenbolzen gehen, mittelst welcher sie an dem Gestelle iii befestigt sind. j ist eine Centralspindel oder Welle, um welche sich der innere Ring e dreht. Die Bewegung, die diesem Rade mitgetheilt wird, ist keine drehende, sondern eine abwechselnde, bloß durch einen Theil eines Kreises gehende. Diese Bewegung erhält es durch die Schwingstange k, wie dieß aus Fig. 20 deutlicher werden wird. Fig. 21 ist nämlich ein senkrechter Durchschnitt der vorzüglichsten Theile der Mühle. a ist eines der Ohren oder einer der Lappen; dd ist der äußere und ee der innere, gezähnte Ring, und zwischen denselben bemerkt man an beiden Seiten drei in einen Punkt zusammenlaufende Linien, welche die Zähne vorstellen. Der innere Kreis oder Ring e ist mit einem kegelförmigen Hute aus Gußeisen l bedekt; der äußere hingegen ist mit einem cylindrischen, offenen Trichter v gekrönt. Der Raum zwischen diesem Trichter und dem Hute ist zur Aufnahme des Getreides oder der sonstigen Substanzen, welche gemahlen werden sollen, bestimmt. Die abwechselnde Bewegung, in welche der innere Ring e versezt werden muß, wird auf folgende Weise hervorgebracht. An einem der Arme des inneren Ringes oder Rades e und auch an dessen Welle j, ist mittelst einer Schraube und Schraubenmutter ein Hebel mn befestigt, der seinen Stüzpunkt in j hat, und dessen anderes Ende durch das Gestell geht und an dem Ende der Stange k befestigt ist. Diese Stange wird durch die Umdrehungen einer von einer gehörigen Kraft getriebenen *Kurbel in* schwingende Bewegung versezt.

Da der innere Ring in Folge seiner Schwere auf den äußeren Ring drüken würde, wenn er nicht durch eine eigene Vorrichtung getragen oder gestüzt würde, so ist folgende Einrichtung getroffen, durch welche nicht nur der innere Ring getragen, sondern durch welche jedes Mal auch der Raum zwischen den beiden reibenden oder mahlenden Oberflächen regulirt wird. Die Spindel, oder Welle j dreht sich in einer an dem Gestelle befestigten Scheide p, und ihr Ende ruht auf einem Bolzen q, welcher lose durch ein in dem Gestelle angebrachtes Loch geht. Das Ende dieses Bolzens wird von einem Hebel r getragen, der seinen Stüzpunkt in s hat, und der durch die Schraube t gestellt wird. Je nachdem man nämlich diese Schraube dreht, wird der innere mahlende Ring e entweder gehoben oder gesenkt, und daher von dem äußeren Ringe entfernt oder demselben genähert werden, so daß man die Substanzen auf diese Weise nach Belieben gröber oder feiner mahlen kann.

Wenn das Material, welches gemahlen werden soll, so hart ist und solchen Widerstand leistet, daß der innere Ring dadurch emporgehoben würde, und daß dasselbe entweder ganz oder wenigstens nicht hinreichend zerkleinert aus der Mühle fallen könnte, so kommt der Schraubensperrer u in Anwendung. Dieser Schraubensperrer geht durch eine in der Scheide p befindliche Oeffnung und dringt dann in eine in der Spindel oder Welle j befindliche Vertiefung oder Aushöhlung, so daß der innere Ring auf diese Weise gehindert wird, über die bestimmten Gränzen emporzusteigen.

Die Mühle wird durch eine Kurbel, die sich an der Welle des Flugrades, welche hier nicht dargestellt ist, befindet, in Bewegung gesezt. An derselben Achse befindet sich auch ein Kniestük, durch dessen Umdrehungen die Schwingungen der Stange k, welche ihrer Seits die beschriebene abwechselnde Bewegung des Hebels und der Mühle erzeugt, hervorgebracht werden. Die angeführten Figuren sollen nur eine kleine Mühle von 10 bis 12 Zoll im Durchmesser, welche nur geringen Kraftaufwand erfordert, vorstellen; man kann ihr daher leicht mit der Hand eine schnelle Bewegung mittheilen, ohne daß dadurch die Geschwindigkeit des Triebgeräthes erhöht wird. Will man aber die ganze Kraft eines Mannes anwenden, so verdient eine Mühle von 15 bis 18 Zoll Durchmesser den Vorzug; in diesem Falle wird es auch besser seyn, wenn man eine langsamere Triebkraft wirken läßt, und die erforderliche Geschwindigkeit der Mühle durch ein gehöriges Räderwerk hervorbringt. Die Zahl der Schwingungen oder Hin- und Herbewegungen der Mühle kann von 60 bis zu 100 in einer Minute wechseln. Der Hauptnachtheil, welcher durch zu rasche Schwingungen erwüchse, ist das Erhizen des Mehles oder der Ma-

terialien. Um nun auch dieſem vorzubeugen, leitet der Patent-Träger einen Strom Waſſer durch den äußeren oder ſtillſtehenden mahlenden Ring. Das Waſſer tritt an der einen Seite des Ringes durch eine Röhre ein, und durch eine andere Röhre an der entgegengeſezten Seite deſſelben wieder aus. Dieſe Röhren ſind zum Behufe der Regulirung des Zu- und Abfluſſes der Flüſſigkeit mit Sperrhähnen verſehen.

Bei der Erbauung von Mühlen, welche eine Kraft von einem oder mehreren Pferden erfordern, beſchränkt ſich der Patent-Träger nicht auf ein einziges Paar der beſchriebenen Mahlringe oder Räder; ſondern er wendet deren eine beliebige größere Zahl an, wodurch die Mühle ſelbſt eine größere Feſtigkeit erhält. In der Patent-Erklärung iſt eine Mühle mit fünf concentriſchen Kreiſen beſchrieben und abgebildet, von denen drei an dem Geſtelle oder Grundlager der Mühle befeſtigt ſind, während die beiden anderen abwechſelnd zwiſchen die drei erſten paſſen, und durch ähnliche Vorrichtungen, wie die beſchriebenen, in abwechſelnde Bewegung verſezt werden. Auf dieſe Weiſe befinden ſich innerhalb des Umfanges des äußeren Ringes 4 Paare reibender oder mahlender Oberflächen. Die drei Ringe ſind durch vier ſtrahlenförmig auslaufende Arme mit einander verbunden, und eben ſo ſind es die zwei inneren Ringe, welche ſich zwiſchen den äußeren bewegen.

Will man ſich auch bei einer Mühle dieſer Art des Waſſers zum Abkühlen bedienen, ſo kann man daſſelbe auf irgend eine bekannte Weiſe unter den drei feſtſtehenden Kreiſen oder Ringen in die hohlen, zwiſchen denſelben beſtehenden, ringförmigen Räume leiten. Obſchon das Abkühlen dieſer drei Ringe durch Waſſerſtrömungen, welche durch dieſelben Statt haben, auch die Temperatur der dazwiſchen befindlichen Ringe oder Kreiſe weſentlich vermindern dürfte, ſo kann man doch auch noch durch dieſe ſelbſt Waſſer leiten. Das Waſſer läßt ſich nämlich über der Mühle her durch eine hohle ſenkrechte Achſe herbeileiten, dann von hier aus durch die ſtrahlenförmigen Arme in die Ringe vertheilen, und durch einen ähnlichen Canal wieder durch den unteren Theil der erwähnten hohlen Achſe oder Welle abkühlen. Auf gleiche Weiſe läßt ſich das Waſſer auch durch den inneren Ring der zuerſt beſchriebenen einfachen Mühle leiten; der Patent-Träger glaubt jedoch, daß eine ſolche Leitung und Vertheilung des Waſſers nur bei großen und mit großer Geſchwindigkeit getriebenen Mühlen nöthig iſt, und daß eine Abkühlung des äußeren Ringes bei den einfachen Mühlen, und eine Abkühlung der abwechſelnden Ringe bei den *zulezt beſchriebenen* vierfachen Mühlen ſich in den meiſten Fällen als *hinlänglich* wirkſam erweiſen dürfte.

Zu bemerken iſt, daß, da die Zähne oder Auskerbungen an den mahlenden Oberflächen der Mühle ſchräg oder geneigt ſind, das Mahlen nach beiden entgegengeſezten Bewegungen der Mühle nicht mit gleicher Kraft und gleichem Erfolge geſchehen kann. Um die zermalmende Kraft in beiden Fällen gleich zu machen, gibt der Patent-Träger den geraden Zähnen vor den ſchrägen den Vorzug. Die Kraft, welche zum Betriebe ſolcher Mühlen mit geraden Zähnen nöthig iſt, muß zwar größer ſeyn; allein dafür iſt auch die Wirkung im Verhältniſſe größer, und eben ſo iſt der Widerſtand, ſo wie die erforderliche Kraft, mehr gleichförmig.

Als ſeine Erfindung nimmt der Patent-Träger in Anſpruch:

1) Die abwechſelnde kreisförmige Bewegung, durch was immer für mechaniſche Vorrichtungen dieſelbe bewerkſtelligt werden mag, und zwar nicht bloß an den hier beſchriebenen Mühlen, ſondern an allen Arten von Mühlen, die die Anwendung einer ſolchen Bewegung zulaſſen. 2) Die Erbauung zuſammengeſezter Mühlen durch Verbindung einer größeren Zahl mahlender Kreiſe oder Ringe, und das Treiben dieſer Ringe ſowohl durch abwechſelnde Hin- und Herbewegung, als durch fortwährende kreisförmige Bewegung. 3) Die Einführung und Durchleitung des Waſſers als Abkühlmittel bei den hier beſchreibenden Mühlen ſowohl, als bei allen anderen metallenen Mühlen.

## CV.

## Verbeſſerungen an den Schreibfedern, worauf ſich J. Perry zu Red Lion Square, London, am 28. Januar 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Septbr. 1832, S. 329.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Perry, von deſſen früheren Patent-Schreibfedern wir bereits vor einiger Zeit (Polytechn. Journal Bd. XLIII. S. 226) Beſchreibung und Abbildung mittheilten, hat durch dieſes neue Patent nicht weniger als 7 neue Formen von Federn patentiren laſſen, welche ſämmtlich dahin zielen, die Stärke und Feſtigkeit der beiden Spizen oder Schenkel an der Schulter zu vermindern, damit die Feder den Unebenheiten des Papieres leichter nachgeben kann, und damit das Schreiben auf dieſe Weiſe erleichtert werde. Die beiden vorzüglichſten Modificationen, welche der Patent-Träger bisher auch nur allein verfertigt, ſieht man aus Fig. 9 und 10, aus denen man auch erkennen wird, daß die Federn an den Spizen und unmittelbar unter den Schultern am weichſten ſind, und daß folglich auf dieſe Weiſe ein größerer Grad von Elaſticität [illegible]d. Wenn man die Stahl-

federn, um ihnen einen hinreichenden Grad von Elasticität zu geben, an den Spizen sehr fein macht, so wird deren Dauerhaftigkeit dadurch sehr vermindert, und verlängert man den Spalt zu sehr, um den beiden Schenkeln mehr Biegsamkeit zu geben, so treten die Schenkel auch bei einem leisen Druk zu weit aus einander, wo dann die Tinte nicht mehr gehörig herabfließen kann, und die ganze Feder unbrauchbar wird. Wir glauben zwar nicht, sagt das Register, daß Hrn. Perry's Verbesserungen diesen Mängeln vollkommen abhelfen dürften, allein wir haben uns durch Versuche überzeugt, daß Hr. Perry auf diese Weise gute Stahlfedern verfertigt. 90)

## CVI.

## Bericht des Hrn. Gaultier de Claubry über eine Vorrichtung zum Blasen des Krystallglases, welche Hr. Robinet erfand, und welche in der Glasfabrik zu Barcarat, Departement de la Meurthe, angewendet wird.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Mai 1851, S. 163.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Wenn man einen Gelehrten darum angegangen hätte einen Apparat auszudenken, mit welchem man größere oder kleinere Gegenstände aus Krystallglas blasen kann, und welcher die Arbeit eines Glasblasers zu verrichten im Stande ist, so würde derselbe gewiß irgend eine sinnreiche Vorrichtung erfunden haben, die vielleicht dem vorgesezten Zweke so ziemlich entsprochen hätte. Wir zweifeln aber, daß diese Vorrichtung in den Händen eines Gelehrten je ein so einfaches und bequemes Mittel gewesen oder geworden wäre, als es das Instrument ist, über welches ich hier die Ansicht der Commission, die mit dessen Untersuchung beauftragt war, vorlege. Wenn der Glasarbeiter irgend ein Stük blasen will, so versieht er das Ende seines Rohres mit einem Klumpen Krystallglas von der gehörigen Größe,

90) Das Repertory of Patent-Inventions gibt in seinem Septemberhefte 1832 gleichfalls einen Auszug aus Hrn. Perry's Patent, wobei es sich über eine der Seuchen unseres Zeitalters, über das Schreiberregiment, und über die Vielschreiberei von der Conferenz-Protokollschmiererei angefangen bis zur Marktschreiberei herab ausläßt, und wobei es auch das Geschichtliche des Schreiberhandwerkes berührt. Wer an diesen Dingen Geschmak findet, mag sie im Repertory selbst nachlesen. In technischer Hinsicht fiel uns in dieser Notiz bloß folgender Einwurf auf, den das Repertory gegen die bisher gebräuchlichen Stiele der Stahlfedern macht. Diese Stiele sind nämlich fast durchaus aus Holz, hart und viel weniger elastisch als Gänsefedern; sie drüken daher, wenn man lange Zeit schreibt, weit unangenehmer auf die Finger, als dieß bei den elastischen Gänsestielen der Fall ist. Es scheint daher, daß auch der Stiel der Federn noch zu vielen Patenten Anlaß und Gelegenheit geben könnte. A. d. Ueb.

und gibt diesem dann durch das Blasen jede beliebige Form und Größe, indem er die Masse in einen Model bringt, in welchem sie sich in Folge der Kraft der eingeblasenen Luft gleichförmig ausdehnt.

Noch vor wenigen Jahren mußten die Krystallgläser, so wie sie aus der Glashütte kamen, auf dem Rade ausgearbeitet werden, da ihnen der Glasbläser so zu sagen nur die ersten Grundrisse ihrer Formen gab. Seit einigen Jahren erleidet aber nur eine sehr geringe Menge von Gläsern noch außer der Glashütte eine weitere Bearbeitung; bei weitem der größte Theil der Gläser wird gegenwärtig in demselben Zustande, in welchem er aus den Händen des Glasbläsers kommt, in den Handel gebracht. Diesem Umstande verdanken wir die große Verminderung des Preises mancher Artikel, die früher bloß für die wohlhabendere Classe zugänglich waren, während sie sich gegenwärtig beinahe in den Händen Jedermanns befinden.

Die Verfertigung solcher Glaswaaren kostet den Arbeiter um so größere Anstrengungen, je regelmäßigere Formen die Artikel in den Modeln erhalten sollen, und je tiefer das Glas in die Formen eindringen muß.

Ein Arbeiter in der Glasfabrik zu Baccarat, Hr. Robinet, dessen physische Kräfte der Anstrengung, die bei dieser Art von Arbeit nöthig ist, nicht gewachsen waren, hat nun einen Apparat erfunden, mit welchem er jeden Artikel, welche Dimensionen er auch haben, und wie viel Arbeit auch daran nöthig seyn mag, zu verfertigen im Stande ist. Die Einfachheit dieses Apparates zeigte die Vortheile desselben so augenscheinlich, daß er gegenwärtig allgemein unter den Arbeitern verbreitet ist, und täglich seinen großen Nuzen beurkundet.

Wenn der Glasarbeiter irgend einen Artikel aus Glas zu blasen anfängt, so dehnt sich die Glasmasse, so lang sie noch sehr heiß ist, anfänglich bei schwachem Blasen leicht aus; wenn aber die Hize nachläßt, und besonders wenn die Glasmasse in die Details des Models eindringen soll, ist man nur mehr mit bedeutender Kraftanstrengung im Stande die Glasmasse bis auf den gehörigen Grad auszudehnen, besonders wenn die Waare nicht mehr geschnitten oder geschliffen werden soll. Der Apparat des Hrn. Robinet macht dieses mühsame Blasen ganz entbehrlich; man kann mit demselben ohne alle Mühe und Anstrengung jeden Artikel, wie groß und mit Figuren überladen er auch seyn mag, verfertigen.

Wenn man, nachdem man Luft in das Rohr eingeblasen hat, dessen Ende augenbliklich luftdicht verschließen könnte, so würde die Luft, welche sich noch weiter auszudehnen fortfährt, allerdings eine Wirkung auf das Glas hervorbringen; allein die [illegible] würde doch keineswegs hinreichen, um das [illegible]

des Models einzudrüken. Wenn man aber im Stande iſt, dieſe eingeſchloſſene Luft durch irgend ein Mittel zuſammenzudrüken, und vorzüglich wenn man noch eine neue Quantität Luft eintreten laſſen kann, ſo könnte man auf dieſe Weiſe jede nur immer wünſchenswerthe Wirkung erreichen.

Das Inſtrument, von welchem hier die Rede iſt, entſpricht nun gerade dieſen Bedingungen. Es beſteht aus einem Cylinder aus Eiſenblech a, den man in Fig. 6 im ſenkrechten Durchſchnitte ſieht, und der 33 Centimeter lang iſt, während er 4,5 Centimeter im Durchmeſſer hat. Dieſer Cylinder iſt an dem einen Ende geſchloſſen; an ſeinem entgegengeſezten Ende hingegen trägt er ein bewegliches Stük b von 3 Centimeter Höhe. Dieſes Stük kann in den Cylinder eingerieben werden; es hat eine Oeffnung von 2,5 Centimeter, und einen Anſaz, der ſich an einem ununterbrochenen, den Cylinder umgebenden Ringe befeſtigen läßt.

Im Inneren des Cylinders befindet ſich eine Drahtfeder d von 3 Centimeter im Durchmeſſer und 37 Centim. Länge, welche Feder aus einem Drahte von 2 Millimeter gemacht iſt, und auf das hölzerne Stük c drükt. Dieſes Stük c beſteht aus zwei Ringen von 4 Centim. im Durchmeſſer, von denen der eine mit einem kegelförmigen Loche g von 2 Centim. durchbohrt iſt, während der andere in erſterem eingefügt iſt, und eine Oeffnung f von 3 Millimeter hat. Zwiſchen den beiden Ringen befindet ſich ein befeſtetes, mit einem Ringe verſehenes (emboute) Leder h, von welchem der eine Rand um 5—6 Millimeter vor den Ringen vorſteht, während der andere auf die kegelförmige Oeffnung des erſten Stükes aufgenagelt iſt. Das Ganze wird durch jenen Theil des Cylinders, den wir oben beſchrieben haben, in ſeiner Stellung erhalten.

Fig. 8 iſt ein Aufriß des beweglichen, hölzernen Stükes, welches als Klappe dient.

Wenn der Arbeiter das Blaſen des Stükes, welches er verfertigen will, begonnen, und daſſelbe in den Model gebracht hat, ſo nimmt er das Rohr aus ſeinem Munde, und ſezt das Ende deſſelben ſchnell auf das bewegliche, mit Leder umgebene Stük, welches die Oeffnung des Cylinders verſchließt. Da die Luft nun nicht mehr entweichen kann, ſo wird ſie ſich auszudehnen ſtreben, und dadurch eine ſchwache Wirkung auf das Glas hervorbringen, die jedoch, wie bereits bemerkt worden, ganz ungenügend ſeyn würde. Dieſe Wirkung läßt ſich aber nach Belieben verſtärken, wenn man die in dem Cylinder eingeſchloſſene Luft durch *eine mehr* oder minder ſchnelle Bewegung, die man demſelben mittheilt, *comprimirt*. Das Leder verhindert hiebei das Entweichen der Luft aus

dem Apparate, so daß der starke, der Luft mitgetheilte Druk das Glas zwingt, in alle Vertiefungen des Models einzudringen.

Um den Apparat immer gleich bei der Hand haben zu können, hat Hr. Robinet den Ring e daran angebracht, mittelst welchem der Arbeiter denselben an seine Kleidung anhängen kann, und daß er ihn bei seinen übrigen Arbeiten nicht belästigt.

Die einfachsten Dinge können von sehr großem Nuzen werden, wenn man sie auf Gegenstände anwendet, deren Verbrauch sehr groß und allgemein ist. Der Apparat des Hrn. Robinet scheint sich in dieser Hinsicht ganz besonders auszuzeichnen; durch ihn wird eine nicht unbedeutende Zahl von Arbeitern von dem Schwierigen und Lästigen ihrer Arbeit, welches gewöhnlich auch mehr oder weniger störend auf deren Gesundheit einwirkte, großen Theils befreit. Die Erfindung scheint außerdem auch um so mehr die Aufmerksamkeit der Gesellschaft zu verdienen, als sie von einem ganz einfachen, schlichten Glasarbeiter ausging; ich schlage daher der Gesellschaft im Namen der Commission vor, Hrn. Robinet eine nahmhafte Belohnung für seine Erfindung zu ertheilen, und ihm 100 Abdrüke dieses Berichtes sammt der Zeichnung seines Apparates zuzustellen.

---

## CVII.

## Ueber einige verschiedene Methoden den Kautschuk zu verarbeiten. Von Gillet de Grandmont.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Januar 1832, S. 28.

Man bedient sich des Kautschuks oder Federharzes schon seit sehr langer Zeit, um Zeichnungen oder Schriftzüge, welche mit Bleistift auf Papier gemacht wurden, wieder auszulöschen; erst in neueren Zeiten fing man jedoch an diese sonderbare Substanz auch zur Verfertigung von wasserdichten Zeugen, zu verschiedenen elastischen Geweben und mehreren anderen Zweken zu verwenden.

Der Kautschuk wird hauptsächlich von zwei westindischen Pflanzen, der Jatropha elastica und der Hevea Caoutchou gewonnen. Die Eingebornen tragen nämlich den Saft dieser beiden Bäume auf Model auf, und erzeugen auf diese Weise verschieden geformte Massen, besonders aber eine Art von Flaschen, auf denen sie verschiedene Figuren anbringen. Um den Kautschuk zu troknen, sezen sie denselben der Flamme harziger Holzarten aus; die Rußtheilchen dieser Flamme sezen sich auf die Kautschukschichten ab, und geben demselben die dunkle Farbe, welche man an den im Handel vorkommenden Flaschen findet.

Der berühmte Humboldt brachte den HH. Fourcroy und Vauquelin eine Quantität Saft der Hevea Caoutchou mit, mit welcher diese Chemiker verschiedene Versuche anstellten, und aus der sie ganz weißen Kautschuk erhielten. Der Kautschuk würde überhaupt immer weißlich seyn, wenn er nicht auf die angegebene Weise getroknet und dadurch geschwärzt würde.

Seit man den Kautschuk zu verschiedenen größeren Zweken anzuwenden anfängt, lassen die Engländer solche Massen kommen, welche noch keine Zubereitung erlitten haben; diese Massen schneiden sie dann, je nach den Gegenständen, die daraus verfertigt werden sollen, in verschiedene Formen. So verschaffen sie sich z. B. sehr dünne Platten und Streifen, aus denen man mit Leichtigkeit allerlei elastische Gewebe verfertigen kann. Der Kautschuk in Flaschen, der im Handel nach Frankreich kommt, läßt sich nicht so gut hiezu verwenden, indem man beim Zerschneiden derselben zu viel an Abfällen verliert. Eben so findet man nur in England die diken Kautschukstüke, welche zum Auslöschen der Graphitzüge am besten geeignet sind.

Man hat bereits zu wiederholten Malen versucht solche Kautschukstüke, welche den eben erwähnten ähnlich sind, zu erzeugen; allein immer ohne Erfolg. Man kann zwar mehrere kleine, dünne Kautschukplatten zusammenkitten, und auf diese Weise dike Stüke erhalten; allein diese Stüke sehen, wenn man sie durchschneidet, ganz anders aus, als der englische Kautschuk; sie sind glänzend und zeigen deutlich alle Löthungen, während die diken englischen Kautschukstüke ein ganz gleichförmiges Gefüge und keinen Glanz besizen. Der Grund dieses verschiedenen Aussehens beruht bloß auf der verschiedenen Bereitung; die englischen Kautschukstüke sehen bloß deßwegen ganz gleichförmig aus, weil die Engländer sie aus großen diken Kautschukmassen schneiden, keineswegs aber zusammenleimen oder zusammenkitten.

Der Kautschuk läßt sich selbst in dünnen Schichten nur schwer schneiden; noch größer ist die Schwierigkeit aber, wenn das Stük groß ist. Es gibt jedoch einen sehr einfachen Handgriff, nach welchem man ihn sehr leicht in Streifen von jeder beliebigen Dike zu schneiden im Stande ist, und welchen Hr. d'Arcet bei seinem jüngsten Aufenthalte in England kennen lernte. Wenn man den Kautschuk mit dem Messer schneiden will, so hängt sich die Kautschuksubstanz an die Klinge an, so daß dieselbe nach allen Richtungen gezerrt wird; der Schnitt kann daher bei dieser Bewandtniß um so weniger rein werden, als man öfter und sägeförmig wirkend mit dem Messer auf eine und dieselbe Stelle zurükkommen muß. Will man nun einen Schnitt von großer Reinheit haben, so braucht man nichts wei-

ter, als die Messerklinge zu benezen. Auf diese Weise kann man aus dem Kautschuk eben so leicht als aus dem Grierserkäse, mit welchem der Kautschuk in Masse wirklich einige Aehnlichkeit hat, Platten von jeder beliebigen Dike schneiden; nach dieser Methode schneidet man z. B. in England die dünnen Streifen, welche zu Hosenträgern, elastischen Schnürriemen u. dergl. verarbeitet werden. Dieser gewiß höchst einfache Handgriff verdient allgemein bekannt zu seyn.

Will man sich sehr lange Streifen verschaffen, so schneidet man dieselben aus Kautschukflaschen, welche man beständig umdreht, während man sie an die Messerklinge hält. Diese Operation geht, wenn das Ganze unter Wasser getaucht ist, sehr rasch, und die Dike der Streifen hängt ganz und gar von dem Willen und Gutdünken des Arbeiters ab. Aus diesen Streifen kann man, wenn man sie gehörig schlingt, sehr elastische Schnüre und Strike erhalten, die in vielen Fällen ganz ausgezeichnete Dienste leisten.

Wenn man die Ränder einer Kautschukplatte, welche eben erst entzwei geschnitten worden, wieder so genau als möglich mit einander in Berührung bringt, so entsteht dadurch eine Löthung oder Kittung von solcher Festigkeit, daß das Stük eher an einer anderen, als an der gelötheten Stelle zerrissen werden kann. Berzelius benuzte diese Eigenschaft, um nach derselben Kautschukröhren zu verfertigen, welche wegen ihrer Undurchdringlichkeit, wegen der Leichtigkeit ihrer Anwendung, und wegen der Verhinderung der Unfälle, die durch das Brechen der gläsernen Röhren oft entstehen, bei verschiedenen chemischen Operationen die vortrefflichen Dienste leisten. Die Verfertigung dieser Röhren ist sehr leicht und einfach, nur ist auch hier ein kleiner Kunstgriff nöthig.

Man verschafft sich nämlich vorläufig eine Kautschukplatte von beiläufig solchen Dimensionen, als sie zur Verfertigung der Röhre nöthig sind. Eine solche Platte kann man erhalten, wenn man eine Kautschukflasche aufschneidet. Wenn die Löthung vollkommen gut gelingen soll, so muß das Stük überall, so viel als möglich, gleiche Dike haben; in dieser Hinsicht ist man aber bei uns sehr übel daran, da die Flaschen, die man bei uns im Handel trifft, meistens sehr ungleiche Dike haben, und daher einen großen Verlust veranlassen. Die Schere, womit man den Kautschuk zerschneidet, muß, wenn die Löthung vollkommen erfolgen soll, lange und so scharf schneidende Blätter haben, daß man den Kautschuk mit einem Male zu durchschneiden im Stande ist. Gelingt der Schnitt nicht mit einem Male und muß er wiederholt werden, so bleiben meistens mehrere Punkte, welche sich schlecht oder gar nicht löthen. Die frischen Schnitt-

flen

einander sogleich und sehr genau genähert werden, wobei man sie mit den Nägeln der beiden Daumen zusammenpreßt. Sehr in Acht nehmen muß man sich, die zarten Schnittflächen nicht mit den Fingern zu berühren, weil die Löthung sonst an den berührten Stellen unvollkommen werden würde. Ist Alles dieß geschehen, so ist die Röhre fertig, und man kann sich derselben dann, wenn sie mit gehöriger Vorsicht verfertigt worden, auch alsogleich bedienen, ohne daß man befürchten darf, daß sie wieder auseinander weiche.

In England gibt es große dünne Kautschukplatten, welche sich ganz vorzüglich zur Verfertigung von Röhren eignen; man erleidet nämlich keinen Verlust an Material, und die Vereinigung erfolgt bei der gleichförmigen Dike des Stükes viel genauer und inniger. Wenn diese Platten im Handel vorkämen, so könnten sich die Chemiker in allen Ländern leicht beliebige Kautschukröhren, die gewiß von großem Vortheile für sie seyn würden, verfertigen. Die Schwierigkeit, sich bei der Zusammensezung eines Apparates Stöpsel zu verschaffen, welche kein Gas entweichen lassen; das Unangenehme, welches das häufige Zerbrechen gewisser Theile, z. B. das Einsezen der Röhren in die Flaschen, mit sich bringt; die Unbiegsamkeit einzelner Theile des Apparates: Alles dieß sind Unannehmlichkeiten, welche die Chemiker nur zu gut kennen, und die bei der Anwendung von Röhren aus Kautschuk gänzlich verschwanden. Nur in dem Falle, in welchem sich Wasserdampf entwikelt, sind diese Röhren untauglich, da der Wasserdampf durch dieselben dringt, während keine andere Dampf- oder Gasart durch den Kautschuk entweicht. Hieraus allein erhellt schon, daß sowohl der Handel, als die Künste bedeutend gewinnen würden, wenn man den Kautschuk in Platten und nicht in Flaschen einführen würde.

Man kann aus dem Kautschuk auch Blasen, welche zu vielen chemischen Versuchen sehr geeignet sind, verfertigen; selbst kleine Ballons, welche sich, wenn sie mit Wasserstoffgas gefüllt werden, in der Luft emporheben, kann man daraus machen. Prof. Mitchell zu Philadelphia hat ein sehr leichtes Verfahren zu diesem Behufe bekannt gemacht.

Man weicht nämlich Kautschukflaschen in Schwefeläther, und bläst diese dann, wenn sie hinreichend erweicht sind, bis zur beliebigen Größe auf. Wenn dieses Einblasen sehr schnell geschieht, wenn die Dike der Wände der Flaschen nicht zu ungleich, und wenn die Erweichung gehörig weit gediehen ist, so kann man auf diese Weise selbst sehr große Blasen mit sehr dünnen Wänden erhalten. Will man Blasen bekommen, welche sich von selbst zusammenziehen, so darf man sie *nur so lange* mit Luft aufgeblasen lassen, bis sie halb getroknet sind;

denn läßt man ſie vollkommen troken werden, ſo bleiben ſie dann wie ſie ſind, und ziehen ſich nicht wieder zuſammen.

Sehr große Ballons, welche ſehr leicht ſind, und welche, wenn ſie mit Waſſerſtoffgas gefüllt ſind, ſehr ſchnell in der Luft emporſteigen, kann man verfertigen, wenn man gut erweichte Kautſchukflaſchen mit einer Drukpumpe aufbläſt. Dergleichen Ballons von ungeheurer Größe hat man zu London. [91]) Da die Kautſchukflaſchen an verſchiedenen Stellen verſchiedene Diken haben, ſo würden die erweichten Flaſchen, ohne einen gewiſſen Handgriff, an einzelnen Stellen durch das Aufblaſen zu dünn werden und zerreißen, während ſie an anderen hingegen zu dik bleiben. Dieſer Handgriff, mittelſt welchem man, wenn man einige Uebung und Geſchiklichkeit beſizt, Ballons von ziemlich gleichmäßiger Dike erhalten kann, beſteht darin, daß man die dünneren Stellen in dem Maße als die Ausdehnung in Folge des Aufblaſens fortſchreitet, mit der Hand zuſammendrükt, damit die comprimirte Luft auf die dikeren Stellen mehr wirke, als auf die dünneren.

Der Kautſchuk läßt ſich noch auf eine andere Weiſe anwenden und bearbeiten; nämlich durch Auflöſen deſſelben in verſchiedenen Reagentien. Die beſten Auflöſungsmittel für den Kautſchuk ſind der Aether und das Oehl, welches man bei der Deſtillation der Steinkohlen erhält: erſteres iſt viel theuerer und kann füglich durch lezteres erſezt werden. Gewöhnlich erweicht man den Kautſchuk, ehe man ihn in die Auflöſungsflüſſigkeit bringt, in ſiedendem Waſſer oder in Dampf; die Auflöſung erfolgt jedoch auch ohne dieſe Vorſichtsmaßregel vollkommen. Die Kautſchukauflöſung wird gewöhnlich zur Verfertigung waſſerdichter Zeuge benuzt. Sie wird zu dieſem Behufe auf die Zeuge aufgetragen, und wenn dieß geſchehen, ſo werden zwei Stüke mit einander vereinigt und die überſchüſſige Flüſſigkeit ausgepreßt. Solche Zeuge ſind, wenn ſie gehörig mit Kautſchuk überzogen werden, vollkommen waſſerdicht und ſelbſt luftdicht. Sie die-

---

91) Wir ſahen einen Fabrikanten, welcher ſogenannte elaſtiſche Sonden, Bougiren und dergl. verfertigt, Kautſchuk-Flaſchen aufblaſen, nachdem er ſie vorher nur 1 bis 2 Stunden lang in Waſſer gekocht hatte. A. d. O. (Die aufgeblaſenen Kautſchuk-Ballons wurden vor einiger Zeit und neuerdings wieder auch als Schwimmblaſen empfohlen. Hr. Baddeley warnt aber im Mechanics' Magazine N. 477 vor dieſem Gebrauche, indem er ſich überzeugt haben will, daß die Ballons, wenn ſie länger aufgeblaſen erhalten werden, immer ſchwächer und ſchwächer werden, ſo daß ſie zulezt in Folge eines leichten Drukes oder Stoßes zerplazen können. Wir glauben, daß dieſer Vorwurf nur jene Ballons treffen kann, welche man bei der Bereitung bis zum vollkommenen Troknen aufgeblaſen ließ, und welche daher ihre Elaſticität großen Theils verloren; jene Ballons, die man ſich aber zum Theile wieder ſelbſt zuſammenziehen ließ, dürften kaum ſo brüchig *ſeyn, wie* Hr. Baddeley behauptet. A. d. Red.)

nen unter anderem auch zu den bekannten Luftkissen, welche Reisenden so gut zu Statten kommen. Zu bemerken ist jedoch, daß öhlige Substanzen, welche längere Zeit mit diesen Zeugen in Berührung bleiben, dieselben nach Verlauf einer gewissen Zeit mehr oder weniger zu verändern im Stande sind.

Wenn der Kautschuk in einer Flüssigkeit aufgelöst gewesen, so erhält er, wenn er auch wieder fest wird, nicht alle seine früheren Eigenschaften wieder; er bleibt immer mehr oder weniger schmierig. Nach Hrn. Prof. Mittchell soll jedoch das Sassafrasöhl den Kautschuk sehr leicht auflösen, und ihn nach dem Verdünsten des Auflösungsmittels wieder in seiner ursprünglichen Elasticität und mit allen seinen früheren Eigenschaften versehen, zurüklassen.

## CVIII.

## Ueber die Wirkungen des Kalkes und der Kreide auf den Traubenmost und den Wein; über die Ursachen der faulen Gährung der Weine; über die Mittel zur Herstellung umgeschlagener Weine. Von Hrn. Rolland de Blomac.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Mai 1832, S. 223.

In sehr vielen Abhandlungen und Anleitungen zur Kunst Wein zu erzeugen findet man den Rath, dem Traubensafte gleich in den Kufen oder Bottichen Kalk oder Kreide zuzusezen. Chaptal, dessen Name in der Oenologie von so großem und verdientem Gewichte ist, empfiehlt in seiner Abhandlung über die Weinbereitung gleichfalls die Bottiche mit 2 bis 3 Schichten Kalkmilch zu übertünchen, ehe man die Trauben in dieselben bringt, und fügt noch hinzu, daß dieser Ueberzug oder diese Tünche den Vortheil gewährt, daß sie einen Theil der Aepfelsäure, welche in so großer Menge im Weine enthalten ist, sättige.

Die Chemiker geben gegenwärtig hauptsächlich folgende drei Säuren als in dem Weine enthalten an: die Weinsteinsäure, die Aepfelsäure und die Essigsäure. Leztere findet sich jedoch im Moste noch nicht; sie ist eines der Producte der Gährung.

Der Zusaz von Aezkalk oder Kreide wird empfohlen, um den Wein auf diese Weise von den angegebenen Säuren zu befreien, um die Säuren zu neutralisiren. Nach meiner Ansicht ist jedoch ein Zusaz der einen oder der anderen dieser Substanzen dem Weine nachtheilig und besonders den Weinen des südlichen Frankreichs sehr schädlich.

*Unsere* südlichen Weine enthalten, wenn sie aus den Bottichen *kommen, nur* sehr wenig freie Säure; schon ihre violette Farbe be-

weist, daß nur eine sehr geringe Menge Säure in denselben enthalten seyn kann. Die Säuren haben nämlich, wie Jedermann weiß, das Eigene die Pflanzen-Pigmente zu röthen, und daß dieß auch bei den Weinen der Fall ist, zeigt schon die Farbe der Weine Burgunds und der nördlichen Provinzen, welche ihre schöne feurige Farbe bloß der größeren Menge Säure verdanken, welche sie enthalten. Ein Zusaz von Kalk wäre daher bei unseren südlichen Weinen, die ohnedieß schon zu viel Zuker enthalten, eine ganz fehlerhafte Operation; sie würde die Süße derselben, die den Weintrinkern ohnedieß meistens nicht sehr angenehm ist, nur vermehren. Und doch ist dieß nur einer der geringsten Nachtheile des Kalkzusazes.

Der Kalk macht den Wein schlechter, er mag Aepfelsäure oder Essigsäure enthalten; der Grund hievon ist folgender. Die Säuren werden nämlich zwar gesättigt und in äpfelsauren und essigsauren Kalk umgewandelt; allein diese beiden Salze, von denen das eine einen herben und stechenden, das andere aber einen faden und widerlichen Geschmak hat, sind im Weine auflöslich, bleiben also in demselben aufgelöst und vertheilt, und schaden folglich seiner Durchsichtigkeit und seinem Geschmake sehr empfindlich. [92])

Der in den Wein eingetragene Kalk verbindet sich auch mit der Weinsteinsäure, und bildet mit dieser ein unauflösliches, zu Boden fallendes Salz. In einem Weine also, der sehr viele Weinsteinsäure enthält, könnte der Kalk gute Dienste leisten, vorausgesezt, daß die Weinsteinsäure die einzige im Weine enthaltene Säure wäre. Die Weinsteinsäure findet sich jedoch selten in freiem ungebundenen Zustande in dem Weine; beinahe immer ist sie (ausgenommen sie ist im Ueberschusse vorhanden) an Kali gebunden, mit dem sie ein Jedermann bekanntes Salz bildet, welches im rohen, mit Geläger und anderen Substanzen verunreinigten Zustande unter dem Namen roher Weinstein, gereinigt aber als Weinsteinrahm im Handel vorkommt. Da nun die Verwandtschaft des Kalkes zur Weinsteinsäure größer ist, als jene des Kali's, so bemächtigt sich der Kalk der Weinsteinsäure und bildet damit weinsteinsauren Kalk, während das frei gewordene Kali im Weine schwebend bleibt, ihm eine schwärzliche Farbe und einen sehr widerlichen Laugengeschmak mittheilt, und ihn bald zur faulen Gährung geneigt macht.

---

92) Gyps oder schwefelsaurer Kalk, unter den Wein gemengt, bringt dieselben Wirkungen hervor, wie der kohlensaure Kalk, nur ist seine Wirkung etwas langsamer und minder kräftig. Diese Wirkung rührt jedoch nicht von dem reinen schwefelsauren Kalk her, der gar keinen Einfluß auf die Säuren des Weines hat; *sondern daher, daß selbst der reinste käufliche Gyps immer etwas kohlensauren Kalk enthält.* A. d. D.

Die Einwirkung des Kali's auf den Wein, und die Erscheinungen, welche es in demselben hervorbringt, sind von um so größerem Interesse für alle Weinbauer, als auf ihnen die Krankheit der sogenannten umgeschlagenen Weine beruht.

Der Wein wird nämlich während der Hize des Sommers trübe, der Weinstein zersezt sich, der saure Theil wird unter Entwikelung von Holzsäure gesättigt und verschwindet ganz. Das Kali wird frei, der Wein nimmt eine schwärzliche Farbe an, welche bald in ein livides Roth übergeht, indem die Kohlensäure Theile des Gelägers mit sich fortreißt. Endlich tritt die faule Gährung ein, und der Wein verdirbt ganz und gar.

Die Erklärung dieser Erscheinungen würde uns hier zu weit führen; wir beschränken uns darauf unseren Lesern dieselben in Kürze anzudeuten und ihnen ein Mittel mitzutheilen, durch welches sie solchen Wein, der erst umzuschlagen anfängt, wieder vollkommen herstellen können.

Um nämlich diese Krankheit des Weines zu heilen, handelt es sich bloß darum, das Kali, welches die einzige Ursache derselben ist, zu sättigen. Um dieß zu bewirken, braucht man nichts weiter zu thun, als den Wein in ein vollkommen reines Faß umzufüllen, in welchem man vorher eine starke geschwefelte Lunte, einen sogenannten Einschlag, verbrannt hat. Wenn der Wein bei diesem Verfahren nach einigen Tagen nicht wieder hergestellt ist, so seze man demselben eine Säure zu, welche mit dem Kali ein unauflösliches saures Salz bildet. Am besten eignet sich hiezu die Weinsteinsäure; allein sie ist noch sehr theuer und kommt daher sehr hoch zu stehen, wenn man mit großen Quantitäten, und noch obendrein mit Wein von geringem Werthe zu thun hat. Man kann daher statt der Weinsteinsäure ohne allen Nachtheil Schwefelsäure anwenden; nur muß hier der Zusaz in genauen Verhältnissen und so geschehen, daß das Kali durch die Schwefelsäure eben gesättigt wird. Ein leichter Ueberschuß von Schwefelsäure wäre zwar der Gesundheit nicht nachtheilig, da man ja auch sehr kühlende Limonaden mit Schwefelsäure bereitet; allein, wenn möglich, soll man auch dieß, um allen Einwendungen zu begegnen, vermeiden. Ein größerer Ueberschuß von Schwefelsäure aber würde sich sehr leicht und schnell durch den unangenehmen Geschmak zu erkennen geben.

Ich habe bei der Aufstellung obiger Ansicht mit allen Oenologen das Vorhandenseyn von Aepfelsäure im Weine, der man bei der *Vinification* gewöhnlich eine sehr große Rolle spielen läßt, angenommen. Ich habe indessen sehr viel Grund zu vermuthen, daß weder

im Moste, noch im Traubenweine auch nur ein Atom Aepfelsäure enthalten ist.

Davy erwähnt in der Aufzählung der Früchte, aus welchen sich Aepfelsäure gewinnen läßt, der Trauben mit keinem Worte; obschon, wenn in den Trauben so viel Aepfelsäure enthalten wäre, als man sagt, die sauren englischen Trauben ihm gewiß eine große Menge Aepfelsäure gegeben haben müßten. — Derselbe Chemiker erkennt in seiner Analyse der Weine die Gegenwart der Weinsteinsäure an, erwähnt aber der Aepfelsäure mit keiner Sylbe. Gay-Lussac und Thenard reihen die Trauben gleichfalls nicht unter jene Früchte, welche Aepfelsäure enthalten, und eben so wenig findet man diese Säure unter jenen Substanzen, welche diese berühmten Chemiker im Weine fanden. Braconnot endlich, der doch die Aepfelsäure als die verbreitetste vegetabilische Säure betrachtet, und der dieselbe in einer außerordentlichen Menge verschiedener Gewächse auffand, zählt weder die Rebe noch die Trauben in seinem Verzeichnisse der äpfelsäurehaltigen vegetabilischen Stoffe auf. Alles dieß sind schon Thatsachen, welche sehr zu Gunsten meiner Behauptung sprechen; ich will nun noch schlagendere Beweise für dieselbe zu geben suchen.

Man nehme einen Liter jungen, nicht süßen Wein, und mische unter diesen so lange geringe Quantitäten Kalkpulver, bis seine Säure ganz verschwunden ist. Dieser Kalk wird sich mit der freien Weinsteinsäure verbinden, wird sich der Säure des im Weine enthaltenen sauren weinsteinsauren Kali's bemächtigen, und wird als weinsteinsaurer Kalk zu Boden fallen. Die rükständige abgegossene Flüssigkeit wird dann einen süßlichen, von aller Säure freien Geschmak haben. Ob nun dieses süßlichen Geschmakes ungeachtet äpfelsaurer oder essigsaurer Kalk, welche leicht auflösliche Salze sind, in der Flüssigkeit enthalten ist, läßt sich leicht durch Zusaz von ein Paar Tropfen Schwefelsäure ausmitteln. Die Schwefelsäure würde sich nämlich des Kalkes dieser beiden Salze bemächtigen und als schwefelsaurer Kalk zu Boden fallen, während die beiden Säuren auf diese Weise wieder frei würden.

Gibt sich die Flüssigkeit bei dieser Behandlung nicht als sauer zu erkennen, so kann man daraus auf die Abwesenheit der Aepfelsäure schließen; reagirt sie hingegen sauer, so rührt dieß entweder von freier Aepfelsäure oder Essigsäure her. Diese beiden Säuren von einander zu unterscheiden, ist sehr leicht; die Essigsäure ist nämlich die einzige vegetabilische Säure, welche einen Geruch besizt; sie ist sehr flüchtig und theilt diese Eigenschaft nur mit der Meconsäure und brenzeligen Schleimsäure; man darf daher die Flüssigkeit nur kochen, um die Essigsäure zu entwikeln [illegible] ien, und hat man

dieß gethan, so wird der Rükstand, den man erhält, keine Spur von Säure mehr zeigen, wie sauer auch der Wein gewesen seyn mag, den man dem Versuche unterwarf.

Die Meinung, daß der säuerliche und das Lakmuspapier röthende Weingeist diese Säure der Aepfelsäure verdanke, ist dem Ebengesagten gemäß ganz irrig; diese Säure kann nur von Essigsäure herrühren, indem die Aepfelsäure nicht flüchtiger Natur ist.

Ich glaube aus allen diesen Thatsachen schließen zu können, daß weder in dem Moste, noch in dem Traubenweine Aepfelsäure enthalten ist; daß die Säure des Mostes und des Weines von freier Weinsteinsäure oder einer großen Menge sauren weinsteinsauren Kali's herrühre, und endlich, daß die nördlichen Weine mehr Weinstein enthalten, als die südlichen.

---

Wir haben uns aller Bemerkungen über obigen Aufsaz des Hrn. Rolland de Blomac enthalten, und geben statt derselben lieber die Berichtigung, welche Hr. Braconnot selbst im Journal des connaissances usuelles Junius 1832, S. 292 bekannt machte. Hr. Braconnot sagt nämlich:

Der Aufsaz, welchen Hr. Rolland de Blomac im J. d. conn. us. bekannt machte, enthält einige Angaben, welche ich als irrig und unrichtig widerlegen zu müssen glaube. Hr. R. d. Bl. stellt als Grundsaz auf, daß weder in dem Moste, noch in dem Traubenweine ein Atom Aepfelsäure enthalten ist, und stüzt sich dabei unter Anderem auch darauf, daß ich unter den vielen Pflanzen, in denen ich diese Säure auffand, der Weinrebe gar nicht erwähnte. Jedermann weiß aber, daß ich schon seit langer Zeit bekannt machte, daß man sehr reine Aepfelsäure am besten dadurch erhält, wenn man den frischen Traubensaft in der Siedhize mit Kreide sättigt. Hiebei fällt nämlich der weinsteinsaure Kalk zu Boden, während die darüberstehende Flüssigkeit beim Eindampfen eine beträchtliche Menge krystallisirten äpfelsauren Kalkes gibt, den man nur mit etwas Wasser von den ihm anhängenden zukerigen Bestandtheilen zu befreien und dann mit Schwefelsäure zu zersezen braucht, um beinahe reine Aepfelsäure zu erhalten.

Nach Hrn. Rolland de Blomac rührt die unter dem Namen des Umschlages bekannte Krankheit des Weines davon her, daß ihre Säure vollkommen zerstört, und dafür das Kali frei wird; er schlägt daher, um dieser radikalen Veränderung des Weines abzuhelfen, vor, *das frei gewordene* Kali durch Schwefelsäure zu sättigen, so daß in

dieſen Weinen, wenn man ſie ja noch ſo nennen darf, der Weinſtein durch ſchwefelſaures Kali erſezt würde. Ich meiner Seits getraue mich aber zu behaupten, daß es, ſobald der Wein ein Mal die alkaliniſchen Eigenſchaften der Potaſche zu zeigen beginnt, was nur in Folge der eingetretenen fäulen Gährung möglich iſt, kein Mittel mehr gibt, den Wein wieder herzuſtellen. Ich weiß übrigens aus eigener Erfahrung, daß die Mineralſäuren weit kräftiger als die Pflanzenſäuren zur Erhaltung des Weines beitragen; ſie wirken, wie es ſcheint, auf eine ähnliche Weiſe, wie die ſchwefelige Säure. Ich wurde vor einiger Zeit mit der Unterſuchung eines alten Weines beauftragt, der, wie mir der Weinhändler geſtand, bereits viel von ſeiner früheren Kraft verloren hatte und offenbare Zeichen des anfangenden Verderbens gab. Dieſer Wein nun konnte durch Zuſaz von etwas weniger Schwefelſäure noch einige Jahre lang erhalten werden. Da aber die Schwefelſäure nur ſo lang wirken kann, als ſie in freiem Zuſtande im Weine enthalten iſt, ſo wird Jedermann, der nur etwas feinen Geſchmak beſizt und aufmerkſam koſtet, einen ſolchen mit Schwefelſäure behandelten Wein leicht durch deſſen Einwirkung auf die Zähne erkennen.

## CIX.

## Bericht, welchen Herr Amédée Durand über die Betten für Kranke, und über die elaſtiſchen Betten des Hrn. Carpentier zu Paris, rue des Prêtres-Saint-Paul No. 9, erſtattete.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Mai 1832. S. 158.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Carpentier hat der Geſellſchaft 10 Betten und 2 Lehnſeſſel von ſeiner Erfindung zur Anſicht und Begutachtung vorgeſtellt und bemerkt, daß dieſelben ſo eingerichtet ſind, daß ſie den Kranken, ſie mögen an innerlichen oder äußerlichen Uebeln leiden, alle Bequemlichkeiten gewähren, und alle wünſchenswerthen Lagen und Stellungen geſtatten. Es kommt zwar nach dieſem Zweke der fraglichen Apparate, wie Jedermann einſehen wird, der Geſellſchaft nicht zu, über deren Tauglichkeit abzuurtheilen; allein der mechaniſche Theil dieſer Erfindungen liegt allerdings im Bereiche der Aufgaben der Geſellſchaft. Die Commiſſion glaubt in dieſer Hinſicht gefunden zu haben, daß die Apparate des Hrn. Carpentier eine wohl verſtandene und ſorgfältig behandelte Mechanik beurkunden, und ihre Functionen mit großer Leichtigkeit verrichten. Sie

Auf dieſen Boden des Bettes legt Hr. C. ein Unterbett, welches man als eine abgenähte Matraze oder ein Kiſſen von 2 — 3 Zoll Dike betrachten kann, und auf welches allein ſich die Arbeit beſchränkt, die man bisher mit den alten Matrazen hatte. Man kann ſtatt dieſer Art von Matraze auch eine doppelt, drei oder vier Mal zuſammengelegte wollene Deke anwenden, je nach dem Wärmegrade, den man ſeinem Bette geben will. Bei dieſer Einrichtung ſind die Betten viel leichter aufzubewahren, und rein zu erhalten, indem dieſe Deken in einen kleinen Raum zuſammengelegt und gewaſchen werden können, was bei den alten Matrazen nicht der Fall iſt.

In Folge einer beſonderen Einrichtung dieſer Betten iſt bei denſelben kein Kopfkiſſen nöthig. Daraus entſpringt nicht nur eine Erſparung bei den Koſten der erſten Anſchaffung, ſondern auch eine Erleichterung und Vereinfachung des Aufbettens. Die ganze Vorrichtung beſteht darin, daß ſich der Boden des Bettes an jener Stelle, auf welcher der Kopf ruht, etwas erhebt. Ein Ohrkiſſen kann man deſſen ungeachtet, wenn man will, eben ſo gut anwenden.

Das Befeſtigen der Betttücher, welches bei der Methode, nach der es an den gewöhnlichen Betten geſchieht, von der Schwere der Matrazen, zwiſchen welche ſie geſtekt werden, abhängt, kann an den Betten des Hrn. Carpentier natürlich nicht auf dieſelbe Weiſe geſchehen. Wenn aber hier auch gegen den alten Gebrauch verſtoßen wird, ſo iſt deſſen ungeachtet doch auch eine Befeſtigung möglich, bei welcher ſogar die Größe der Betttücher vermindert, und die Falten derſelben noch ſicherer vermieden werden könnten.

Das Bett des Hrn. Carpentier hat mithin, wie der Commiſſion ſcheint, wenn es auch in Hinſicht auf Elaſticität weder dieſelben Wirkungen wie die alten Matrazen, noch wie die Matrazen mit Metallfedern hervorbringt, doch offenbar folgende Vorzüge:

1) Erzeugt es in keinem Falle das Geräuſch, welches man an vielen elaſtiſchen Matrazen, wenn dieſelben ein Mal länger gebraucht wurden, läſtig fand.

2) Kann es mit größter Leichtigkeit zuſammengelegt und fortgeſchafft werden, wenn das Geſtell Charniergelenke hat.

3) Gibt es, obwohl es nur 2 — 3 Zoll Dike hat, ein Lager, welches für die meiſten Menſchen einen hinlänglichen Grad von Elaſticität beſizt.

4) Gibt es dieſen Grad von Elaſticität unabhängig von der Hize, welche bei den alten Matrazen von deren Elaſticität unzertrennlich iſt.

5) Endlich gibt es wegen seiner geringen Dike und seiner geringen Schwere ein Bett, welches jeden Augenblik leicht weggehoben und in einen Kasten ꝛc. gestellt werden kann.

Die Commission glaubt daher, daß die Betten des Hrn. Carpentier wegen der Leichtigkeit sie in gutem Zustande und rein zu erhalten, und wegen ihrer Wohlfeilheit und Bequemlichkeit für die Hauseinrichtung von großem Nuzen seyn dürften.

## Beschreibung des Apparates des Hrn. Carpentier, um das Betttuch unter einem Kranken oder Verwundeten wegzuziehen, ohne daß man ihn aufzuheben braucht, und ohne daß die Haut irgendwo eine Reibung erleidet.

Die Mittel und Vorrichtungen, deren sich Hr. Carpentier zu dem angegebenen Zweke bedient, sind in Fig. 1, 2, 3, 4 und 5 abgebildet.

Vorläufig muß bemerkt werden, daß die Betttücher theils in Hinsicht auf den Widerstand, den der Zeug zu leisten hat, theils in Hinsicht auf einige besondere Formen dem Zweke, zu welchem sie bestimmt sind, angemessen seyn müssen.

Die ganze Operation wird nun auf folgende Weise vollbracht.

Der Kranke wird auf ein Betttuch gelegt, welches so eingerichtet ist, daß es an dem einen Ende, zu Füßen nämlich, auf eine Welle o aufgerollt werden kann, während es an dem anderen Ende an dem Kopftheile des Bettes angehakt wird. Wenn nun das Betttuch durch die Welle gespannt worden, so werden die Matrazen, die sich auf einem beweglichen Rahmen befinden, so weit herabgelassen, daß der Kranke nicht mehr auf ihnen, sondern bloß auf dem gespannten Betttuche liegt. Auf den auf diese Weise herabgelassenen Matrazen läßt sich mit Leichtigkeit das neue Betttuch ausbreiten. Ist dieß geschehen, so wird auf dieses neue Betttuch eine Platte aus Stahlblech von 18 Zoll Breite und wenigstens 6 Fuß Länge gelegt. Diese Platte muß, einige Augenblike bevor man sich derselben bedient, etwas erwärmt werden, damit sie dem Kranken kein unangenehmes Gefühl von Kälte verursacht; sie muß ferner so gelegt werden, daß der Kranke auf dieselbe zu liegen kommt, wenn man die Matrazen wieder emporhebt, und daß sie etwas über dessen Kopf hinausragt.

Dieses Stahlblech hat kaum ¼ Linie Dike und ist an seinem oberen Ende nach der Quere durch mehrere kleine Walzen, welche höchstens 1½ Linien im Durchmesser haben, und die man in Fig. 3 gegen c und in Fig. 4 gegen q sieht, begränzt. An seinem anderen Ende n wird dasselbe zwischen zwei gebogene Schienen, welche zu

Füßen des Bettes befeſtigt ſind, gebracht. Dieſe Schienen, die ſich mittelſt Schrauben einander mehr oder weniger nähern laſſen, ſind mit Tuch überzogen, und dazu beſtimmt, eine Reibung auf dem Stahlbleche zu bewirken.

Sind dieſe Vorbereitungen getroffen, ſo erhebt man die Matrazen wieder ſo weit, daß der Kranke von denſelben getragen wird, und auf dem Stahlbleche aufliegt. Dann macht man das alte Betttuch von dem Hauptttheile des Bettes los, und ſchiebt durch einen Saum, welcher vorläufig ſchon daran gemacht wurde, eine eiſerne Schiene i. Dieſes Ende wird hierauf unter das Stahlblech zurükgebogen, und an der Schiene i werden zwei Haken angebracht, die ſich an den Schnüren j j befinden, welche Schnüre ſich auf die Walze l aufrollen.

Zu bemerken iſt noch, daß man nicht vergeſſen darf, das alte Betttuch zu Füßen des Bettes von der Walze loszumachen, und es mittelſt der Haken d an den gebogenen Platten e zu befeſtigen, und daß das neue Betttuch ſowohl an dem einen als an dem anderen Ende unmittelbar an denſelben Häkchen und an derſelben Walze befeſtigt werden muß, von denen man das alte losmachte.

Soll nun das alte Betttuch wirklich entfernt werden, ſo ſezt man die Walze l in Bewegung. So wie dieß geſchieht, ſtemmt ſich das Tuch mit ſeinem umgeſchlagenen Theile gegen die oben erwähnten Walzen oder Rollen des Stahlbleches, und bewirkt dadurch, daß daſſelbe zurükweicht, ſo daß ſich das alte Betttuch allmählich und ohne irgend eine Reibung an dem Körper des Kranken hervorzubringen, unter demſelben wegbegibt, und der Kranke auf das neue Betttuch zu liegen kommt. Damit dieß jedoch mit Sicherheit geſchehe, muß das Stahlblech nothwendig in der Reibung der gebogenen Schienen einen größeren Widerſtand finden, als ihn das Betttuch bei ſeinem Gange über die kleinen Walzen oder Rollen erfährt. Denn wäre dieß nicht der Fall, ſo würde das Betttuch der Bewegung des Stahlbleches etwas folgen, und der Kranke würde gegen den Fußtheil des Bettes hinaufgezogen werden, oder er würde, wenn er bereits in einer hinlänglichen Streke auf dem neuen Betttuche aufläge, eine Reibung erleiden, die eben vermieden werden ſoll. Aus dieſen Gründen muß der zu ſchnelle Gang des Stahlbleches verhindert werden, ohne daß der Widerſtand gegen denſelben jedoch ſo groß iſt, daß ſich das Blech wellenförmig biegen müßte, wodurch der Kranke gleichfalls leiden würde.

Man könnte vielleicht befürchten, daß das Hinweggleiten der kleinen Walzen oder Rollen unter dem Körper des Kranken demſelben eine ſchmerzliche Empfindung verurſacht; dieß iſt aber keineswegs

r Fall, indem die unbedeutende, nur 1½ Linien betragende Dike rſelben in der Elaſticität der Matrazen verſchwindet, ſo daß der ranke kaum etwas davon fühlt.

Fig. 1 iſt ein Aufriß eines Bettes, an welchem der zum Weg- ehen des Betttuches unter einem Kranken beſtimmte Apparat ange- acht iſt, von Vorne geſehen.

Fig. 2 iſt eine Anſicht deſſelben von Oben.

Fig. 3 iſt ein Längendurchſchnitt der zwei auf einander gelegten ettücher und des Mechanismus, mit welchem das obere Betttuch rausgezogen wird.

Fig. 4 iſt ein Grundriß derſelben Gegenſtände.

Fig. 5 iſt eine Anſicht der Walze, die zum Spannen des Tu- es dient, von Vorne und im Profile.

Fig. 3, 4, 5 ſind in einem doppelt ſo großen Maßſtabe gezeichnet, s Fig. 1 und 2.

a ſtellt das Bettgeſtell vor.

b b ſind die darauf gelegten Matrazen.

c iſt das obere Betttuch, welches während des Herausziehens rch die Haken d d zurükgehalten wird.

e iſt eine gebogene, mit ihren beiden Enden in das Bettgeſtell ngelaſſene Schiene, die die Haken d d führt.

f iſt eine zweite, gleichfalls gebogene Schiene, welche ſich auf dem harniergelenke g bewegen läßt. Dieſe Schiene wird auf die Schiene e bracht.

h eine Ohrenſchraube, durch welche die Schiene f auf der Schiene e ſtgehalten wird. Zwiſchen dieſen beiden Schienen geht die Stahl- latte, durch welche das obere Betttuch zurükgehalten wird, durch.

i eine Platte, welche durch einen, in dem oberen Rande des ettuches c angebrachten Saum geſchoben wird.

l eine Walze oder Welle, auf die ſich die Schnüre j j und all- ählich auch das Betttuch c aufrollen.

m eine Kurbel, mit welcher die Walze oder Welle gedreht wird.

n eine dünne Stahlplatte, die zwiſchen die Schienen e und f bracht wird, und unter welche ſich das Betttuch c in dem Maße nſchlägt, in welchem es herausgezogen wird. An dem Durchſchnitte ig. 3 ſieht man, auf welche Weiſe dieß geſchieht.

o, eine Walze, auf die ſich das untere Betttuch aufrollt, und elche mittelſt der Kurbel p gedreht wird.

q, das untere Betttuch, welches mittelſt der Walze o geſpannt, nd mittelſt der Haken r, r, die in eine kleine Stange s eingreifen, ſtgehalten wird.

t, gekrümmte, an der Schiene e befeſtigte Arme, welche die Walze l tragen.

u, eine Drukſtange, durch welche das untere Tuch q ergriffen wird; ſie bewegt ſich in dem Charniergelenke v, und kann durch eine kleine Ohrenſchraube x an der Walze o feſtgeſtellt werden.

y, ein an der Walze oder Welle l aufgezogenes Sperrad.

z, ein Sperrkegel, der in die Zähne dieſes Sperrrades eingreift.

Hr. Carpentier hat außerdem noch mehrere Vorrichtungen erfunden, durch welche den Kranken ihr Zuſtand erträglicher gemacht werden ſoll. Dahin gehört z. B. ſeine Vorrichtung, um den Kranken im Bette aufzuſezen, indem das Geſtell und die Matraze an einer beſtimmten Stelle gebrochen ſind, ſo daß der obere Theil mittelſt einer über eine Rolle laufenden Schnur erhöht werden kann; dahin gehören ferner ſeine Vorrichtungen, um den Kranken umzukehren, um ihn auf die Seite zu legen, u. dgl. m. Er hat endlich auch gebrochene Betten erfunden, die beſonders auf Reiſen ſehr bequem ſeyn ſollen.

## CX.

## Verbeſſerungen an Tiſchen, welche ſich auch zu anderen Zweken benuzen laſſen, und auf welche ſich Johann Sutton Nettlefold, Eiſenhändler in Red Lion Street, Holborn, in der Grafſchaft Middleſex, am 14. Auguſt 1832 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Register of Arts. Septbr. 1832, S. 236.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Erfindung des Patent-Trägers beſteht, wie er ſagt, in einer eigenen Einrichtung der Befeſtigungsmittel für Tafeltiſche, welche Mittel ſich auch zur Verbindung von Fenſterrahmen, Fenſterladen, Thüren und verſchiedenen zuſammenlegbaren Platformen, kurz an allen Gegenſtänden anbringen laſſen, welche auf eine einfache und feſte Weiſe mit einander verbunden werden ſollen, und an denen ſich zur Aufnahme dieſer Vorrichtungen geeignete Gefüge oder Flächen befinden.

Um den Unterſchied ſeiner Erfindung von jenen Vorrichtungen, deren man ſich bereits zu denſelben Zweken bediente, mehr hervorzuheben, hat der Patent-Träger im Eingange ſeiner Patent-Erklärung die zwei vorzüglichſten, bisher bekannten und allgemein angewendeten Befeſtigungsmethoden beſchrieben und abgebildet. Die erſte dieſer Vorrichtungen iſt eine alte, unter dem Namen der Gabelbefeſtigung für *Tiſche bekannte* Erfindung, deren ſich unſere Leſer gewiß ſogleich erinnern werden, wenn wir ihnen ſagen, daß ſie aus zwei rechtekigen

Scheiden beſtehen, welche an die Ränder der beiden entgegengeſezten Theile angeſchraubt werden, und daß durch dieſe Scheiden zwei metallene Gabeln geſtekt werden, die durch einen Griff rechtwinkelig mit einander verbunden ſind. Da aber dieſe Gabeln gewöhnlich parallel verfertigt ſind, ſo ziehen ſie die Gefüge nicht zuſammen, auch werden ſie, indem ſie ſich ſchnell abnüzen, bald loſe und loker. Läßt man die Gabeln hingegen etwas dünner zulaufen, ſo ziehen ſie zwar ein wenig, allein auch dieſe Wirkung iſt hier dadurch beſchränkt, daß der Griff durch die Scheiden aufgehalten wird. Die Gabeln ſind überdieß leicht verſchiedenen Krümmungen und Verbiegungen ausgeſezt, ſo daß das Ganze meiſtens in kurzer Zeit nicht mehr paßt.

Die zweite Vorrichtung, deren Hr. Nettlefold erwähnt, iſt die Tiſchbefeſtigung des Hrn. Minter, welche unſere Leſer gleichfalls kennen,[93]) und der er wegen ihrer Einfachheit und Wirkſamkeit beim Zuſammenziehen der Gefüge alle Gerechtigkeit widerfahren läßt. Er bemerkt jedoch ſehr richtig, daß auch dieſe Methode zwei weſentliche Fehler hat, die er bei ſeiner Erfindung vermieden zu haben glaubt. Dieſe Fehler liegen darin, daß der Griff zulezt ein Hinderniß für das weitere Fortſchreiten des Keiles bildet, und daß die hakenförmigen Stüke oder Hälter, indem ſie über die Ränder des Holzes hervorragen, beim Entfernen oder Abnehmen der einzelnen Stüke des Tiſches leicht mancherlei Beſchädigungen ausgeſezt ſind.

Die Vorrichtungen des Patent-Trägers ſieht man aus Fig. 11, 12, 13, 14 und 15, woran ſich gleiche Buchſtaben auch immer auf gleiche Theile beziehen. Fig. 11 iſt ein Grundriß zweier Metallplatten ab, welche unter rechten Winkeln mit den beiden keilförmigen Stüken cd verbunden ſind, wie dieß aus Fig. 12, welche eine Seitenanſicht dieſer Theile vorſtellt, deutlicher werden wird. Dieſe Platten ab werden mittelſt der Löcher, die man an denſelben ſieht, an die Theile oder Flügel des Tafeltiſches geſchraubt; dann werden die beiden Theile des Tiſches, wie bei e durch punctirte Linien dargeſtellt iſt, an einander gebracht, und durch einen ſehr ſtarken Steg, den man in Fig. 13 im Aufriſſe ſieht, feſt an einander gehalten. Die Befeſtigung ſelbſt geſchieht, indem man die Zungen gh des Steges f an deren ſchmalſten Enden unter die keilförmigen Stüke cd bringt, und ſie dann gegen die breiteren Enden vorwärts ſchiebt; da die Breite dieſer keilförmigen Stüke nämlich allmählich zunimmt, ſo werden bei dem angegebenen Verfahren dieſe Stüke und mit ihnen die daran geſchraubten Theile des Tiſches einander ſo genähert, daß ſie auf die in Fig. 14 dargeſtellte Weiſe mit einander in Berührung kommen,

93) S. Polytechn. Journal Bd. XI.

Die keilförmigen Stüke cd können, wie von selbst einleuchtet, entweder außen an dem Holze des Tisches befestigt werden, wie man dieß in Fig. 14 sieht, oder sie können in das Holz eingelassen seyn, wie man aus dem Durchschnitte in Fig. 15 sieht. An diesem Durchschnitte ist nämlich d der keilförmige Theil und b die Platte, welche im Grunde des Zapfenloches an dem Holze i angeschraubt ist; die Aushöhlung k ist offen gelassen, damit die Zunge hineingebracht werden kann, bevor sie unter d geschoben wird.

Der Patent-Träger gibt zwar den beiden hier beschriebenen Befestigungsmethoden im Allgemeinen den Vorzug, allein er beschreibt noch sehr viele Modificationen seines Principes, um auf diese Weise zu zeigen, daß er alle Abänderungen desselben als sein Patent-Recht in Anspruch nimmt. In allen diesen Modificationen ist jedoch beständig der Grundsaz beibehalten, daß der Verbindungssteg die Theile dadurch zusammenhält oder zusammenzieht, daß er an der äußeren Seite derselben oder über ihnen hingeschoben wird, und auf seinem Wege auf kein Hinderniß stößt. Wenn sich daher auch die Fugen der Theile abnüzen oder werfen, so wird die Vorrichtung des Hrn. Nettlefold diese Fehler immer ausgleichen. Man kann die Ränder der einzelnen Theile überdieß auch frisch abhobeln lassen, ohne daß man die daran befestigten Theile deßhalb davon abnehmen dürfte. Werden die Befestigungstheile auf die in Fig. 15 dargestellte Weise angebracht, so bilden sie gar keine Vorsprünge und sind daher keinen Beschädigungen ausgesezt. Auch dem Stege können, da er sehr massiv ist, und nur Längenstöße erhalten kann, nicht wohl wesentliche Beschädigungen zugefügt werden.

## CXI.

## Verbesserte Methode Spaten und Schaufeln mit Maschinen zu verfertigen, worauf sich Carl Richmond und Samuel Caswell zu Taunton, Massachussetts, am 7. April 1831 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Register of Arts. August 1832. S. 213.

Nach unserer verbesserten Methode Spaten und Schaufeln mit Maschinen zu verfertigen, wird, wie die Patent-Träger sagen, nicht nur an Arbeit erspart, sondern die Producte oder Fabrikate werden auch gleichmäßiger, und erhalten eine größere Genauigkeit. Die Hauptmaschine, deren wir uns bedienen, ist die gewöhnliche, allen Mechanikern bekannte; auf diese machen wir keine Patent-Ansprüche, *indem wir sie in* Hinsicht auf Größe und Form nur so weit modificirt *haben, als es* für unseren Zwek nöthig war. Zur größeren Deut-

lichkeit haben wir ein Modell dieſer Maſchine auf dem Patent-Amte niedergelegt.

Die Maſchine beſteht erſtens aus einer Schneidepreſſe, mit welcher die Platte, die den Spaten oder die Schaufel bilden ſoll, mit einem Male ausgeſchnitten wird, und in die dann durch eine zweite Operation die Löcher geſchlagen werden, die zur Aufnahme der Nieten dienen, mit welchen das Rükenband und das Oehr an den Platten befeſtigt wird.

Den zweiten Theil der Maſchine bildet ein Prägapparat, deſſen Bodenſtük oder Ambos einen Theil des Models bildet, durch welchen der Spaten oder die Schaufel geformt wird. Den zweiten oder oberen Theil dieſes Models bildet der ſchiebbare Theil dieſer Vorrichtung, welcher ſich über dem Amboß befindet.

Um nun einen Spaten oder eine Schaufel zu verfertigen, nehmen wir eine Stange ſchwediſches oder anderes Eiſen, an deren Rand wir gewöhnlich ein Stük Stahl anſchweißen. Dieſe Stange wird ſo ausgewalzt, daß ſie der Größe der Schaufel, die man verfertigen will, entſpricht, und dann unter die Schneidepreſſe gebracht.

Durch dieſelbe Preſſe wird auch das Band ausgeſchnitten, und eben ſo werden durch eine und dieſelbe Operation die erforderlichen Löcher ausgeſchlagen. Die auf dieſe Weiſe ausgeſchnittenen Platten kommen dann in die zweite Maſchine, in der ſie durch einen einzigen Schlag die gehörige Form erhalten.

---

## CXII.

## Pepin's Maſchine zum Entſchälen der Hülſenfrüchte und anderer Samen.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Decbr. 1851, S. 537.

Hr. Pepin hat eine Maſchine erfunden, mit welcher ſich die Hülſenfrüchte und andere Samen auf das Vollkommenſte entſchälen laſſen, ohne daß ſie dabei zertrümmert oder gemahlen werden. Der Nuzen und die Wichtigkeit einer ſolchen Maſchine iſt offenbar, und erhellt auch ſchon daraus, daß die Société d'encouragement bereits ſeit einer Reihe von Jahren einen Preis auf eine ſolche Maſchine ausſchrieb. Die Anſtalt des Hrn. Pepin befindet ſich zu Paris, und beſizt eine Dampfmaſchine von 8 Pferdekräften, wovon gegenwärtig beiläufig 5 Pferdekräfte 14 Entſchälapparte treiben. Jeder dieſer Apparate kann in Einer Minute einen Liter Erbſen, Bohnen oder Linſen entſchälen, ſo daß die Fabrik in 12 Stunden 10,000 Liter dieſer Hülſenfrüchte zu entſchälen im Stande iſt, und noch mehr liefern könnte, wenn die übrige Dampfkraft noch zum Betreiben von ſechs

ähnlichen Apparaten verwendet würde. Die Hülsenfrüchte bedürfen durchaus keiner vorläufigen Behandlung; sie können in dem Zustande, wie man sie auf den Märkten verkauft, in die Maschine gebracht werden. Die Erbsen kommen vollkommen entschält, und ohne dabei ihre runde Gestalt verloren zu haben, aus der Maschine; eben dieß gilt auch von den Bohnen; die Linsen hingegen werden durch die Maschine in zwei Theile getheilt, welche sehr niedlich wie kleine braune Zeltchen aussehen. Ueberdieß entschält die Maschine auch das Heidekorn sehr gut; sie dient ferner mit gleichem Erfolge zur Fabrikation der geschälten Gerste, der Perlgerste oder Graupe, des Haferkernes, der sogenannten Bretagner Grüze; kurz sie gehört, wie sich die Commission der Société d'encouragement in ihrem Berichte ausdrükt, zu den gelungensten Maschinen, und muß nothwendig einen großen Einfluß auf die Zubereitung mehrerer unserer nahrhaftesten Speisen ausüben. Die Gesellschaft sieht in der Erfindung des Hrn. Pepin ihre Aufgabe vollkommen erreicht, und bedauert nur, daß sie ihm ihren Statuten gemäß den von ihr ausgeschriebenen Preis nicht zuerkennen konnte, indem er ihr weder eine genaue Einsicht, noch eine Bekanntmachung seiner Maschine gestattete. Sie verschob daher ihren Preis neuerdings, und ertheilte Hrn. Pepin für seine Verdienste und zur Aufmunterung die silberne Medaille.

## CXIII.

## Miszellen.

### Eine amerikanische Dampfwagen-Probefahrt, und Einiges über amerikanische Eisenbahnen.

Am 16. August 1832 wurde auf der Baltimore-Ohio-Eisenbahn in Nordamerika eine Probefahrt mit dem Dampfwagen angestellt, den die HH. Davis und Gartner zu York in Pennsylvanien erbaut hatten. Die ganze Caravane, welche aus 6, mit 90 Personen beladenen, an dem Dampfwagen angehängten Wagen bestand, sezte sich um 6 Uhr 4 Minuten von Pratt-Street aus in Bewegung, frühstükte zu Ellicott's Mill, und langte 28 Minuten nach 10 Uhr an der ersten schiefen Fläche, welche 41 engl. Meilen von dem Abfahrtspunkte entfernt ist, an. Rechnet man den Aufenthalt an verschiedenen Orten ab, so fuhr die Caravane diese Streke in drei Stunden 10 Minuten, so daß folglich 13 Meilen auf die Stunde kamen. Auf dem Rükwege, auf welchem sich die Zahl der Passagiere bis auf 145 vermehrte, fuhr die Caravane dieselbe Streke genau in drei Stunden, so daß etwas mehr als 13 Meilen auf die Stunde kamen. Die ganze Fahrt hin und her, eine Streke von 82 Meilen, wurde nach Abzug alles Aufenthaltes unter Wegs in 5 Stunden 52 Minuten zurükgelegt. Zu bemerken ist hiebei, daß die Bahn von Baltimore aus bis zu der ersten schiefen Ebene um 567 Fuß steigt, und das Steigen eine Streke von 4 englischen Meilen weit, selbst 32 bis 57 Fuß in der Meile beträgt. Selbst diese Streken fuhren die Wagen mit einer Geschwindigkeit von 13 Meilen in der Stunde. Die Krümmungen, welche die Straße macht, scheinen keinen besonderen Einfluß auf die Geschwindigkeit gehabt zu haben. Der Dampfkessel wurde mit Anthracit geheizt, und verzehrte auf dem Wege von 41 Meilen etwas *weniger als eine* halbe Tonne Anthracit. Die Dampfmaschine verrichtete bei *diesem Versuche* die Arbeit von 52 Pferden, und verbrauchte dabei nicht ihre ganze

Kraft, indem auf dem ganzen Wege etwas Dampf entwich. — Das Resultat dieses Versuches ist, daß wenn die Eisenbahn ein Mal vollendet seyn wird, Jedermann in 24 Stunden von der Mündung des Patapsco an die Ufer des Ohio gelangen kann, wozu man früher Wochen brauchte. Dieß ist übrigens nicht die einzige Eisenbahn, welche Nordamerika aufzuweisen hat. In Süd-Carolina wird binnen Kurzem eine Bahn von 135 engl. Meilen vollendet seyn, und beinahe in allen der wichtigeren Staaten ist entweder eine größere oder kleinere Bahn bereits vollendet, oder wenigstens im Werden, so daß bald das ganze Land mit einem Neze von Eisenbahnen versehen seyn wird, welches mächtig zur Förderung des Verkehres und des Wohlstandes beitragen muß. Eines der größten Projecte, dessen Ausführung man gleichfalls in Kürze erwartet, ist die Errichtung einer sogenannten atlantischen Eisenbahn, welche von Maine an bis nach Georgien durch die wichtigsten Städte der atlantischen Staaten führen soll, und die eine Ausdehnung von mehr als 1000 Meilen erhalten würde. Dieser Unternehmungsgeist wird in Amerika aber auch von Oben herab sehr begünstigt: während das Haus der Lords in England seinen hemmenden, den Schlendrian, und den Vortheil der Monopolisten und Aristokraten allein begünstigenden Einfluß in seiner lezten Sizung auch dadurch zeigte, daß es die Erlaubniß zur Anlegung mehrerer der gewünschtesten Eisenbahnen in England verwarf, erließ der amerikanische Congreß kürzlich eine Acte, nach welcher von allem Eisen, welches zu Eisenbahnen oder schiefen Flächen verwendet wird, von dem Staate ein Drittel der Auflage auf das Eisen wieder herausbezahlt wird! — Das Interesse, welches das ganze Publikum übrigens an diesen Unternehmungen nimmt, erhellt am besten daraus, daß zu Baltimore ein eigenes Eisenbahn-Journal, das American-Railroad-Journal, erscheint, welches unter der Redaction eines Hrn. Minor nicht nur Vieles leisten, sondern auch sehr gelesen seyn soll. (Aus dem Mechan. Magaz. N. 478 und 480.)

## Die projectirte große Verbindungs-Eisenbahn zwischen Birmingham und Liverpool.

Obwohl das Haus der Lords die Bill zur Errichtung der Birmingham-Liverpool-Eisenbahn in seiner lezten Sizung verworfen hat, so haben sich doch schon wieder zwei Gesellschaften gebildet, welche auf dem Projecte beharren wollen, und die Bills endlich auch durch die Stock-Tories durchzutreiben hoffen. Die eine dieser Gesellschaften will nämlich von Birmingham aus über Dudley, Tipton, Wolverhampton, den nördlichen Theil von Staffordshire, und Preston Brook eine Eisenbahn legen, welche in der Mitte zwischen Manchester und Liverpool auf die zwischen diesen beiden Orten bestehende Eisenbahn treffen, und so eine schnellere Communication dieser beiden Städte mit Birmingham herstellen soll. Die ausgedehnten Töpfereien in Staffordshire, welche bei dieser Eisenbahn sehr interessirt sind, werden deren Ausführung gleichfalls unterstüzen. Die HH. Stephenson und Rastrick sind mit der Aufnahme der Plane beauftragt. (Mechanics' Magazine, N. 482. S. 80.)

## Wieder ein neues Dampfboth.

Hr. Pelletan, Professor der Physik zu Paris, beschäftigt sich gegenwärtig zu Cherbourg mit Versuchen über die Dampfschifffahrt ohne Ruderräder, von denen er sich seinen Berechnungen nach verspricht, daß sie wenigstens mit den von Ruderrädern getriebenen Dampfbothen gleichen Schritt halten dürften. Der Recueil industriel, September 1832, S. 221 sagt bisher nur so viel über dieses Dampfboth, daß es keine Ruderräder hat, daß längs jeder Seite desselben eine große metallene Röhre läuft, welche an beiden Enden offen ist, und daß das Wasser, welches an dem vorderen Ende dieser Röhre eindringt, an dem hinteren Ende ausgetrieben wird.

## Versuch mit einem neuen Dampfbothmodelle.

Am 7. September 1832 wurde zu Virgini- Versuch mit einem
neu erfundenen Dampfbothe angestellt, welcher -ress gemäß,
*zu voller Zufriedenheit* ausgefallen seyn

ſteht, iſt zur Zeit noch unbekannt; ihr Zwek ſoll aber dahin gehen, die Ruderräder entbehrlich zu machen. Das Miniaturmodell welches der Erfinder Hr. Hale vor einer hohen Geſellſchaft arbeiten ließ, wurde durch ein Uhrwerk getrieben. (Aus dem Mechanics' Magazine. N. 476. S. 416.)

## Eine Widerlegung des Nachtheiles, welchen ein Bodenſaz in den Dampfkeſſeln bringen ſoll.

Hr. Milne ſagt in ſeiner Practical View of the Steam Engine (um zu beweiſen, daß ein Bodenſaz in den Dampfkeſſeln nicht immer ſo viel Schaden bringe, als man glaube), daß man in dem Kohlenwerke zu Craighall einen Buſhel Malzkeime in den Keſſel bringe, um dadurch zu bewirken, daß nicht nur gleich ſo viel Dampf entwikelt wird, als nöthig iſt, um die Maſchine mit gehöriger Geſchwindigkeit zu treiben, ſondern daß ſogar überſchüſſiger, bei der Sicherheitsklappe entweichender Dampf erzeugt wird. Dieſe ſonderbare Wirkung der Malzkeime ſoll mehrere Tage hindurch fortwähren. Das Princip dieſer Wirkungsweiſe iſt noch nicht ausgemacht; ja man weiß noch nicht ein Mal, ob die vegetabiliſche Subſtanz mechaniſch oder chemiſch wirkt. (Mechanics' Magazine. N. 476.)

## Notiz über Shalder's Pumpe.

Unter den Pumpen, die in neuerer Zeit in England patentirt wurden oder auf eine ſonſtige Weiſe in Aufnahme kamen, wurde in den Journalen ganz vorzüglich jene des Hrn. Shalder empfohlen, da ſie mit ſehr geringer Reibung arbeitet, und da ſie ſich zu ſehr vielen Zweken, und beſonders in größeren Gärten zum Begießen der Pflanzen ſehr gut eignen ſoll. Im Mechanics' Magazine, N. 482. S. 70 weiſt nun aber ein Hr. Robert Mallet nach, daß dieſelbe Pumpe nicht nur bereits vor 100 Jahren von den HH. Goſſet und de la Deuille erfunden und von Belidor in ſeiner Hydraulik Bd. III. S. 120 beſchrieben wurde, ſondern daß man bereits damals im Jardin des plantes zu Paris Verſuche über die Benuzung dieſer Pumpe zum Begießen der Pflanzen mit günſtigem Reſultate anſtellte. Hr. Gregory beſchreibt ferner im 2ten Bande ſeiner Mechanik eine ähnliche Pumpe, welche in Nicholſon's operativer Mechanik gleichfalls auf Goſſet und de la Deuille's Pumpe zurükgeführt wurde. Nicholſon beſchreibt aber außerdem noch eine angeblich von Benjamin Martin erfundene Pumpe, die gleichfalls der Shalder'ſchen Pumpe gleichkommt. Wir haben alſo hier eine und dieſelbe Maſchine vier Mal erfunden, und zwei Mal von einer und derſelben Regierung patentirt!

## Ueber den großen Vortheil der Gebläſe mit heißer Luft.

Hr. T. B. Neilſon las kürzlich vor der Institution of Civil Engineers eine Abhandlung, aus welcher hervorgeht, daß der wöchentliche Verbrauch an Steinkohlen in den Clyde-Eiſen-Werken, durch die Anwendung der Gebläſe mit heißer Luft, von 1800 auf 600 Tonnen Kohlen vermindert worden, obſchon eine größere Quantität Eiſen angebracht wird, als früher! (Mechanics' Magazine. N. 467.) (Man vergl. polytechniſches Journal Bd. XLV. S. 282.)

## Ueber den Verbrauch an Leuchtgas zu London.

Das Leuchtgas, welches jährlich zu London zur Beleuchtung verbraucht wird, wird angeſtellten Berechnungen zu Folge beiläufig aus 38,000 Chaldrons Steinkohlen (der Chaldron zu 2000 Pfunden) erzeugt. Mit dieſem Gaſe werden 7500 Straßenlampen und 62,000 Lampen in Kaufläden, Wohnhäuſern ꝛc. geſpeiſt. Im Jahre 1830 betrug die Länge aller in und um London befindlicher Gasröhren eine Streke von nicht weniger als 1000 Meilen. Ein Gaslicht von $^1/_2$ Zoll Durchmeſſer gibt ſo viel Licht als 20 Kerzen; ein Gaslicht von 1 Zoll Durchmeſſer iſt gleich 100, eine von 2 Zoll gleich 420 und eines von 3 Zoll Durchmeſſer gleich 1000 Kerzen! (Repertory of Patent-Inventions. Novbr. 1832, S. 315.)

## Vernon Harcourt's Oehlgaslampe.

Die Oehlgaslampe, welche der hochwürdige Will. Vernon Harcourt in der ersten zu York gehaltenen Versammlung der British-Association vorlegte, und von welcher wir früher im Polyt. Journale eine kurze Beschreibung mitgetheilt haben, ist, wie Hr. Jones im Franklin Journal versichert, genau so eingerichtet, wie jene, auf welche sich Dr. Andrews am 15. April 1831 in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ein Patent ertheilen ließ. (Mechan. Magaz. N. 482. S. 80.)

## Wasserdichte Schuhe und Stiefel.

Die jezige nasse Witterung erinnert wieder auf eine sehr unangenehme Weise, daß es unsere Schuster noch immer in der Kunst wasserdichte Schuhe oder Stiefel zu verfertigen, nicht sehr weit gebracht haben. Wir machen sie daher aufmerksam, daß man gegenwärtig in England solche wasserdichte Fußbekleidungen macht, indem man die Schuhe und Stiefel mit einer Schichte des bekannten wasserdichten Kautschukzeuges ausfüttert. Hr. Benj. Norris jun. verfertigt auch Schuhe und Stiefel, an denen selbst das sogenannte Oberleder lediglich aus diesem Zeuge besteht. (Mechan. Magaz. N. 479. S. 52.)

## Ueber Tauchapparate.

Unter den englischen Tauchern zeichnen sich gegenwärtig hauptsächlich zwei aus: Hr. Bell und Hr. Deane. Ersterer zieht, wenn er tauchen will, über seine gewöhnlichen Kleider einen luft- und wasserdichten Anzug aus Kautschukzeug an, von welchem aus am Naken eine eben solche Röhre nach Oben läuft, durch die die Luft eingepumpt wird. Seine Kopfbedekung besteht aus einem kupfernen Helme mit drei Gläsern, der nicht weniger als 50 Pfund wiegt. Außer diesem schweren Helme hängt er sich noch 120 Pfd. Blei in zwei Säken an; und doch versichert er, daß ihn weder die eine noch die andere Last im Wasser auch nur im Geringsten belästige. Er erklärt sogar, daß er unter dem Wasser seine Kräfte so vermehrt fühle, daß er die Enden der eisernen Brechstange von $3^1/_2$ Fuß Länge und $9^1/_2$ Zoll Umfang, welche er zum Erbrechen der Wracks mit sich unter das Wasser nimmt, zusammenzubiegen im Stande ist. — Hr. Deane's bedient sich zum Untertauchen beinahe desselben Apparates, mit welchem er früher in Zimmer und Räume eindringen wollte, die mit Rauch und anderen Dämpfen gefüllt sind, und welchen wir bereits im polyt. Journ. Bd. XVIII. S. 11 beschrieben und abgebildet haben. Hr. Deane arbeitete zulezt in der Nähe von Portsmouth, und förderte unter Anderem kürzlich zwei große eiserne Kanonen, welche vor 30 Jahren mit dem Boyne versunken waren, aus den Tiefen des Oceans wieder zu Tage. Das Eisen dieser Kanonen wurde jedoch durch die 30jährige Einwirkung des Seewassers so oxydirt, daß man dasselbe nicht ein Mal mit Vortheil mehr einschmelzen zu können glaubt. — Hr. Bell stellte seine lezten Versuche in der Nähe von Yarmouth an, um wo möglich etwas von den Schäzen zu erbeuten, welche im J. 1799 bei der Rükkehr der Expedition des Herzogs von York zu Grunde gingen. Bereits schaffte er eine große Menge mit Austern und anderen Muscheln besezter Weinflaschen herauf, in denen man, beim Eröffnen, den trefflichsten Wein fand. Nächstens hofft er auch einige der 25 Kanonen aus Stükmetall, und etwas von dem Gelde, welches gleichfalls versank, zu erbeuten. — So günstig nun die Resultate, welche diese beiden Taucher erhielten, auch sind, so stehen ihre Tauchapparate, wie das Mechan. Magaz. N. 478 und 473 sagt, doch bei weitem jenen des Hrn. Steele nach, der, wie wir früher schon ein Mal erwähnten, beinahe eine Copie des Tauchapparates des sel. Hofrathes Schultes zu seyn scheint.

## Ueber magnetische Polarität.

Nach Beobachtungen, welche Hr. Oberst Macbonald anstellte, ist der obere Theil des Reifens eines Wagenrades der Südpol, der untere, mit dem Erdboden in Berührung stehende Theil hingegen der Nordpol eines Magnetes, indem ersterer den Nordpol, lezterer hingegen den Südpol einer Magnetnadel, Dreht

man aber daſſelbe Rad nur um einen halben Kreis, ſo werden die beiden Pole ſogleich umgekehrt ſeyn. (Mechan. Magaz. N. 480. S. 48.)

## Ueber eine Methode Schießpulver zu fabriciren.

Hr. Guthrie ſchlug in Silliman's American Journal vor, die Ingredienzen des Schießpulvers gleich den Mahlerfarben abzureiben, um ſie auf dieſe Weiſe feiner und inniger mit einander gemengt zu erhalten, und um zugleich die Gefahr von Exploſionen zu vermindern. Da die Flüſſigkeit, welche hiezu nöthig iſt, weder den Salpeter noch den Schwefel auflöſen darf, ſo rieb er dieſe Subſtanzen anfangs mit Alkohol ab, den er zum Theile durch Auspreſſen wieder gewann, zum Theile verdunſten ließ. Hr. G. will auf dieſe Weiſe gutes Schießpulver erhalten haben, fand aber doch, daß ſich das Alkohol zu ſchnell verflüchtige. Aus dieſem Grunde nahm er ſpäter reines, von allem Harze befreites Terpenthinöhl zum Abreiben, welches ihm ſehr gute Dienſte geleiſtet haben ſoll. — Wir zweifeln ſehr, daß dieſe Methode je in allgemeine Anwendung kommen dürfte. (Mechan. Magaz. N. 476.)

## Größe der Kanonen des engliſchen Dampfbothes Dee.

Das zur königl. Marine gehörige Dampfboth Dee wurde mit zwei Kanonen ausgerüſtet. Die eine dieſer Kanonen, welche ſich nach Vorne vor dem Fockmaſte befindet, iſt ein gewöhnlicher Zweiunddreißigpfünder; die andere hingegen, welche am Hintertheile des Beſanmaſtes aufgeſtellt iſt, wiegt 84 Centner und hat eine Bohrung von 10,02 Zoll im Durchmeſſer. Jede dieſer Kanonen befindet ſich auf einer Bahn, welche man an einem Zapfen drehen kann, ſo daß man den Kanonen jede beliebige Richtung geben kann. Die Geſchwindigkeit des Rüklaufes wird durch zwei ſtarke Schrauben, die den Wagen auf die Bahn drüken, bedeutend vermindert. Nach Verſuchen, welche zu Portsmouth angeſtellt wurden, kann man aus der großen Kanone mit einer Ladung von 10 Pfd. 13 Unzen, d. h. mit einer Ladung, welche nur um einige Unzen größer iſt, als jene eines Zweiunddreißigpfünders, eine hohle Kugel von 81 Pfunden eben ſo weit ſchleudern, als einen Zweiunddreißigpfünder, d. h. bis in eine Entfernung von 3850 Yards oder von $2^{1}/_{3}$ engl. Meilen! (Mechan. Magaz. N. 479. S. 32.)

## Brillen aus Bernſtein.

Die HH. Georg und Elias Solomons zu Bedford Square, in der Pfarre Stepney, Grafſchaft Middleſex, ließen ſich bekanntlich am 16. Februar 1832 ein Patent auf die Zubereitungsart gewiſſer durchſichtiger Subſtanzen zu Brillen geben. Wir waren ſehr begierig zu erfahren, woraus dieſe durchſichtigen Subſtanzen beſtünden, bis uns endlich das Repertory of Patent-Inventions, September 1832, S. 148 lehrte, daß die Patent-Träger den Bernſtein unter derſelben verſtanden wiſſen wollen. Das Verfahren, deſſen ſie ſich hierbei bedienen, iſt in Kürze folgendes. Sie wählen ſolche Stüke Bernſtein, welche weder Floken, noch Sprünge im Inneren zeigen, aus, und entfernen an dieſen mittelſt eines Meißels die äußerſte Schichte, die ſogenannte Rinde, worauf ſie ſie wieder gegen das Licht halten, und neuerdings unterſuchen, ob ſie keine Fleken, keine Streifen, keine Sprünge und keine fremden Körper enthalten. Dieſen Stüken geben ſie hierauf, je nachdem die ſogenannten Gläſer oder Linſen eine kreisförmige, elliptiſche, oder ſonſtige Form erhalten ſollen, mit dem Meißel die beliebige Form, um dieſelben dann mit einer ſehr feinen kleinen Säge in Blätter von gehöriger Dike ſchneiden zu können. Dieſer Theil der Arbeit fordert große Behutſamkeit, da der Bernſtein wegen ſeines muſcheligen Bruches und ſeiner Brüchigkeit ſehr leicht Sprünge bekommt. Die Blätter werden dann, je nachdem die Gläſer convere, concave, ebene oder zuſammengeſezte Oberflächen erhalten ſollen, mit ſtählernen, fein polirten und vollkommen glatten Inſtrumenten von gehöriger Größe und Form behandelt; d. h. ſie müſſen ſorgfältig auf eines dieſer in einem Schraubſtok feſtgemachten Inſtrumente gebracht und mit der Hand langſam, ſachte und ſorgfältig polirt werden. Das untere Ende des Inſtrumentes iſt dabei in einen kleinen Waſſertrog mit Schmirgelpulver untergetaucht, und mit dieſem Waſſer und Schmirgel wird die Linſe ſorgfältig abgerieben. Dann werden die Ränder zuge-

feilt, und hierauf wird eines der Instrumente mit einem Stüke feinem Tuche überzogen, welches man mit feinem Oehle einreibt, und mit welchem man die Linsen dann mit feinem Schmirgelpulver, Oehl und Pappelkohle polirt. Die lezte Politur gibt man ihnen endlich mit etwas weicher Seife und Zinnaschenpulver, oder mit dem feinsten, mit etwas Weingeist befeuchteten Pariser Weiß. — Die Patent-Träger versichern, daß man auf diese Weise sehr schöne und vollkommen durchsichtige Bernstein-Augengläser erhält, welche wegen ihres milden und angenehmen Lichtes sehr wohlthätig auf die Augen wirken sollen. Wir überlassen es unseren Optikern hierüber zu entscheiden, erlauben uns aber vor der Hand an der Güte dieser Brillen zu zweifeln.

## Eine Vorschrift zum Reinigen alter Oehlgemählde.

Das Mechanics' Magazine N. 478. S. 16 gibt Kunstliebhabern folgende Methode an, nach welcher sie alte Oehlgemählde wieder puzen und reinigen können. Man übergieße 3/4 Unzen Mennige mit 2 Unzen Salzsäure und lasse dieses Gemenge eine halbe Stunde lang stehen. Dann tauche man einen Schwamm in die Flüssigkeit und reibe das Gemälde damit ab. Nach 15 bis 20 Minuten wasche man es hierauf mit Seife und Wasser, und trokne es. Diese Flüssigkeit soll beinahe eben so gute Dienste leisten, als das oxydirte Wasser, welches sich nach Thenard ganz vorzüglich zur Reinigung alter Gemählde, und besonders der weißen Farbe eignet, leider aber wegen seiner schwierigen Bereitung fast nirgendwo zu haben ist. (Diese Flüssigkeit ist aber nichts als Chlorwasser.)

## Reinigungsmittel für Wallrath- und Wallfischöhl.

Hr. Joh. L. Embree zu New-York ließ sich am 13. Junius 1831 ein Patent auf eine Methode Wallrath- und Wallfischöhl oder Thran zu reinigen geben, nach welcher man auf 1 Gallon Oehl oder Thran beiläufig 6 Unzen einer Auflösung von Aezkali zusezen soll. Das Patent sagt nicht wie stark diese Auflösung seyn soll, sondern bemerkt nur noch, daß man das Gemenge umrühren und einige Tage der Sonne und der Luft aussezen muß, worauf dann der thierische Schleim und der Färbestoff niedergefallen seyn wird, so daß man den Thran sehr gut als Brennmaterial benuzen kann. (Repertory of Patent-Inventions. November 1832, S. 281.)

## Eine Vorschrift zur Fabrikation des Neapel-Gelb.

Die gewöhnliche Methode, nach welcher das Neapel-Gelb bereitet wird, besteht darin, daß man ein Gemenge aus 1 Pfund Spießglanz, 1 1/2 Pfund Blei, 1/2 Unze Alaun und eben so viel Kochsalz, oder ein Gemenge aus 6 Unzen Bleiweiß, 1 Unze Antimonium diaphoreticum, 1/2 Unze Salmiak und 1/4 Unze gebrannten Alaun drei Stunden lang in einem Tiegel roth glühen läßt. Das Fabrikat wird aber viel schöner und angenehmer goldgelb, wenn man in der lezteren der beiden gegebenen Formeln zwei Mal so viel Antimonium diaphoreticum und Salmiak anwendet. Noch wohlfeiler kann man arbeiten, wenn man statt Bleiweiß Bleiglätte nimmt, und wenn man hiernach 5 Unzen abgeriebene Bleiglätte, 2 Unzen Antimonium diaphoreticum und 1 Unze oder 10 Quentchen Salmiak mit einander mengt, und dieses Gemenge in einem Tiegel ausglüht, der innen mit geschlämmter Kreide überzogen worden. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. September 1832, S. 139.)

## Eine neue Art von Tapeten.

Man kam gegenwärtig zu Manchester auf die Idee, die feinen zarten Abfälle der Baumwolle, welche man in den Baumwollspinnereien und Kattunfabriken sammelt, und welche unter dem Namen Floken (flyings) bekannt sind, zu Tapeten und anderen Zweken zu benuzen. Man verwandelt nämlich diese Floken mittelst hydraulischer Pressen in einen sehr dünnen Zeug, der die Farben eben so leicht und gut aufnimmt, als dieß beim Papier der Fall ist, und der daher sehr gut als Surrogat für Tapetenpapier benuzt werden kann. (Mechan. M

## Prüfungsmittel für die Güte des Schnupftobakes.

Hr. Jennings gibt in seinem „Practical Treatise on Tobacco“ folgendes einfache Prüfungsmittel zur Erforschung der Reinheit des Schnupftobaks an. „Man gieße in ein Weinglas reines Brunnenwasser, und bringe dann sachte eine geringe Menge Schnupftobak auf dieses Wasser. Wenn das Glas nicht geschüttelt wird, so wird der grobe und schwere Theil des Tobakes schnell zu Boden fallen, während der aus den feineren Theilchen der Tobakblätter fabricirte Schnupftobak sehr langsam niedersinken und oft lange auf der Oberfläche schwimmen wird.“ Das Mechan. Magaz. N. 482. S. 79 lobt dieses Mittel; uns will aber dessen Nuzen und Güte nicht recht einleuchten.

## Ueber die Benuzung der Molken auf Butter und Essig.

Die Molken werden in den meisten Oekonomien nur unter das Viehfutter gemischt, welches dadurch um Vieles nahrhafter wird. Sie enthalten aber, wenn die Milch, von der sie herrühren, nicht abgerahmt wurde (wie dieß bei der Fabrikation der sogenannten fetten Käse geschieht), noch eine gewisse Menge sehr guter Butter, deren Gewinnung in großen Milchwirthschaften und in Ländern, in welchen man Käse im Großen fabricirt, nicht ohne Vortheil seyn dürfte. Das Verfahren hiezu ist ganz einfach folgendes. Man bringt die Molken täglich in geeigneten Gefäßen an einen auf 12 bis 15° erwärmten Ort, und nimmt dann den nächsten Morgen den Rahm ab, der sich auf deren Oberfläche begeben haben wird. Dieser Rahm gibt, auf die gewöhnliche Weise behandelt, eine sehr gute Butter, und die rükständigen Molken kann man als Viehfutter benuzen. — Die Molken, besonders jene, die man bei der Fabrikation der mageren Käse erhält, lassen sich auch zu einem guten und gesunden Essige benuzen. Man bringe zu diesem Behufe in einem gegen Süden gelegenen Gemache eichene oder buchene Gefäße oder Fässer, deren Dekel herausgenommen worden, auf Balken oder Ganter, und fülle sie zur Hälfte mit Molken. Auf je 25 Liter Molken seze man dann $^1/_2$ Pfund Honig, Erdäpfelzuker oder Rohzuker zu, den man vorher mit etwas Molken anrührt. Ferner seze man auf je 2 Kilogr. Zuker $^1/_2$ Pfund Bierhefen oder einen sonstigen Gährungsstoff, und auf 25 Liter dieser gemischten Flüssigkeit endlich $3^1/_2$ Liter gewöhnlichen Branntwein zu. Wenn man Alles dieß gut unter einander gerührt hat, deke man die Gefäße zu, und unterhalte dann in dem Gemache fortwährend eine Temperatur von 20 bis 25° R. Die drei ersten Tage muß das Gemeng täglich zwei Mal mit einem neuen birkenen Besen umgerührt werden. Es wird sich in kurzer Zeit ein geistiger Geruch zeigen, der bald in einen saurn Geruch übergeht. Sobald nun dieser saure Geruch nicht mehr an Intensität zunimmt, bringe man diesen Essig in Fässern in einen Keller, um ihn nach 2 bis 3 Monaten Ruhe abzuziehen. Dieser Essig hat zwar noch etwas von dem Molkengeschmake, allein mit der Zeit verliert sich dieser. Man kann übrigens, um diesen Geschmak zu maskiren, und um dem Essige die Farbe des rothen Essiges mitzutheilen, dem Gemenge vor der Gährung auch etwas Hollunderbeeren zusezen. Noch sicherer wird der Geruch durch Zusaz von etwas getrokneten Hollunderblüthen, Bertram, Pimpernell, Gewürznelken ꝛc. maskirt. Uebrigens braucht man den gewonnenen Essig nur zu destilliren, wenn man denselben concentrirter und von ganz reinem Essiggeruch und Geschmak haben will. (Aus dem Journal des connaissances usuelles. Octbr. 1832, S. 214.)

## Einige Methoden die Butter frisch zu erhalten.

Das Journal des connaissances usuelles, November 1832, S. 258 gibt folgende Vorschriften um Butter so aufzubewahren, daß sie vollkommen frisch bleibt. Nach der ersten Methode soll man die Butter in Kugeln formen, und in einem Topfe mit Zukersyrup übergießen. Die Butter bleibt auf diese Weise 14 Tage und länger vollkommen frisch und auch der Syrup soll keine Veränderung erleiden. — Nach der zweiten Methode soll man die Butter in ein mit Essig getränktes Tuch einwikeln, wenn man sie selbst mehrere Monate lang frisch *erhalten will.* — Nach der dritten Methode endlich soll man sie in einen irdenen, *mit einem* Wollenzeuge umwikelten Topf legen, und Wasser darüber laufen *lassen.* *Wir* zweifeln sehr, daß diese lezte Methode entsprechen dürfte.

## Eine Aufbewahrungs-Methode des Fleisches.

Ein Hr. Tiercelin empfiehlt im Journal des connaissances usuelles, Junius 1832, S. 310 folgendes Verfahren, nach welchem er das Fleisch im Sommer 8 Tage und länger vollkommen frisch erhalten haben will. Man soll nämlich das Fleisch, wie es vom Fleischer kommt, in so viele Stüke schneiden, als es Mahlzeiten geben soll, und jedes dieser Stüke in einem Topfe, welcher höher als breit ist, so mit Milch übergießen, daß es 2—3 Zoll hoch mit Milch überdekt ist. Diese Töpfe soll man an kühlen Orten aufbewahren; die Milch wird gerinnen, und aus diesem Gerinnsel soll man das Fleisch erst herausnehmen, wenn man desselben bedarf. Man muß dieses Fleisch dann vor dem Sieden oder Braten in frischem Wasser abwaschen. — Hr. Tiercelin versichert, daß sich das Fleisch auf diese Weise nicht nur sehr frisch erhält, sondern daß es sogar zärter wird und einen sehr angenehmen Geschmak erhält. Er will sich dieser Methode auf dem Lande, wo man oft die Woche nur ein Mal frisches Fleisch haben kann, und wo hingegen die Milch nicht selten um sehr geringen Preis zu haben ist, mit sehr gutem Erfolge bedient haben. Er empfiehlt seine Methode daher den Landleuten um so mehr, als das Gerinnsel, welches zur Aufbewahrung des Fleisches diente, immer noch zu anderen Zweken verwendet werden kann.

---

## Kyan's Patent-Methode, Holz und andere vegetabilische Substanzen gegen Zerstörungen durch Insecten und Trokenmoder zu schüzen.

Man weiß bei uns schon längst, daß man vegetabilische und thierische Substanzen durch äzenden Quekſilber-Sublimat gegen die Angriffe der Insecten schüzen kann, und daß dieß Mittel sogar eines der besseren ist, wenn es sich nicht um zarte Substanzen handelt, welche vom Quekſilber-Sublimate oft mehr leiden würden, als von den Insecten, und wenn keine Gefahr von Vergiftung entstehen kann. Hr. Johann Howard Kyan Esq. zu South-Row in der Grafschaft Middlesex, ließ sich nun am 31. März 1832 ein Patent auf dieses uralte und längst bekannte Mittel geben, indem er dasselbe dem englischen, hauptsächlich nur den Geldbeutel des Patent-Trägers prüfenden Patent-Bureau als eine neue Methode aufbürdete. Hrn. Kyan's Absicht geht vorzüglich dahin, die verschiedenen Arten von Bauholz, von der Tanne bis zur Eiche, durch sein Mittel gegen die Angriffe der Insecten und gegen den, meistens durch Insecten bedingten, Trokenmoder zu schüzen. Er will, daß alles Bauholz zu diesem Behufe längere oder kürzere Zeit in großen Trögen in Wasser eingeweicht werde, in welchem eine gewisse, im Patente nicht angegebene Menge äzenden Quekſilber-Sublimates aufgelöst worden. Holz, welches zum Behufe des Schiffbaues sonst gesotten wurde, damit es gebogen werden konnte, soll nicht mehr in Wasser, sondern in einer ähnlichen Sublimatauflösung gekocht werden. — Hr. Kyan hofft auf diese Weise dem Holze dieselbe Dauerhaftigkeit zu geben, die wir an den hölzernen Bauten unserer Vorfahren bewundern, und welche deutlich beurkundet, daß dieselben bei der Wahl des Holzes sorgfältiger zu Werke gingen, und in den Eigenschaften desselben erfahrner waren, als wir es gegenwärtig sind. In den meisten, 3 — 400 Jahre alten und selbst in noch älteren Gebäuden findet man das Holzwerk noch vollkommen unversehrt, während es in den neueren Bauten viel früher erneuert werden muß. Der eichene Dachstuhl der alten Westminster-Halle zu London steht noch felsenfest; jener des viel neueren Kanzelleihofes wird hingegen nächstens einfallen, wenn er nicht bald abgebrochen wird. (Repertory of Patent-Inventions. Novbr. 1832, S. 276.)

---

## Halsbrecherisches Experiment eines englischen Baumeisters.

Wir haben kürzlich eines Vorschlages erwähnt, den ein Engländer machte, um krumm gewordene Mauern wieder gerade zu machen. So gewagt und sonderbar schon jener Vorschlag klang, so ist er doch nur eine Stümperei gegen folgende, im Macclesfield Courier erzählte Idee eines englischen Baumeisters. Wir geben den ganzen Artikel, so wie er im Mechan. Magaz. N. 478. S. 16 [illegible] es auch bloß um zu zeigen, wie verschieden die Ansichten über die [illegible] der Ausführung mancher Idee ist. „Da die Kirche von [illegible]

a. a. O., gegen die Nordseite hin bedeutend eingesunken war, so hielt man es für unumgänglich nothwendig, ihr Schiff ganz einzureißen. Der Thurm der Kirche war um 5 Fuß 11 Zoll aus der senkrechten Linie gewichen, und sollte gleichfalls abgetragen werden; da er aber sehr hübsch gebaut war, so machte sich der Baumeister Hr. Trubshaw anheischig, diesen Thurm wieder gerade herzustellen, ohne ihn im Geringsten zu beschädigen. Der sinnreiche, aber etwas gewagte Plan, den er hierbei befolgte, ist folgender: Es wurde ein eiserner Bindebalken von Norden gegen Süden durch den Thurm gezogen, und an beiden Enden mittelst starker Platten festgemacht. Dann wurde die Erde von der inneren Seite her einige Fuß tief unter dem Grundlager, welches an der äußeren Seite bloß gelegt worden war, entfernt, und jene Steine, welche die Basis gegen Norden zu binden mochten, gebrochen. An der Südseite wurde von Innen aus mit einem Schraubenbohrer eine horizontale Reihe Löcher unter das Grundlager gebohrt. Man erwartet, daß durch eine Wiederholung dieser Operation so viel Erde entfernt wird, daß sich das Grundlager auf der Südseite dergestalt sezen kann, daß der Thurm wieder seine gerade Richtung erhält, ohne daß das Gebäude dadurch irgend einen Schaden leidet. Das ganze Gebäude soll bis zum März 1834 vollkommen hergestellt seyn." Wir sind begierig, wie viele Narren sich in dieser großen Falle werden fangen lassen, wenn dieselbe ja bis zur Aufrichtung kommen sollte.

## Ueber das Eintheilen der Scala an Guitarren.

Das Westminster Review gibt folgende einfache Methode an, nach welcher die englischen Guitarremacher die Scala eines Instrumentes, welche Größe dasselbe auch haben mag, eintheilen. Sie bedienen sich hiezu eines sogenannten Theilungszirkels, welcher aus Holz besteht, und dessen Schenkel noch oben, über das Gewinde hinaus verlängert sind, gleichsam, als sollten sie eine Zange bilden. Die vier Spizen dieses Zirkels sind mit Eisen beschlagen; seine kurzen Schenkel sind 1 Zoll, die längeren hingegen $17^{13}/_{16}$ Zoll lang: das wahre Verhältniß der Länge der beiden Schenkel zu einander ist jedoch wie 17,81718 zu 1. Mit den langen Schenkeln eines solchen Zirkels wird nun zuerst die Länge von der Nuß bis zum Hauptstege genommen; dabei entfernen sich auch die kurzen Schenkel des Zirkels von einander, und diese Entfernung gibt die Entfernung des ersten Steges von der Nuß. Hierauf nimmt man mit den langen Schenkeln die Entfernung dieses ersten Steges von dem Hauptstege, und trägt dann mit der hierdurch entstehenden Entfernung der kurzen Schenkel den zweiten Steg auf, u. s. f. bis sämmtliche Stege aufgetragen sind. (Mechan. Magaz. N. 479. S. 31.)

## Portugiesische Methode Zwiebel zu pflanzen.

Die portugiesischen Zwiebel sind in England theils wegen ihrer Größe, theils wegen ihres angenehmen, viel milderen Geschmakes sehr geschäzt. Ein Hr. J. T. behauptet nun, daß dieser Vorzug der portugiesischen Zwiebeln vor den englischen nicht von der Verschiedenheit des Klima's herrühre, sondern davon, daß die Portugiesen eine eigene, weit zwekmäßigere Pflanzmethode haben, als die Engländer und die Deutschen. Sie säen nämlich ihre Zwiebelsamen in Samen- oder Mistbeeten und verpflanzen die jungen Pflanzen dann in tiefe Löcher. Bei trokenem Wetter sollen die Pflanzen stark begossen werden. — Da sich die Zwiebeln bei der gewöhnlichen Pflanzmethode in der Nähe der Oberfläche der Erde oder selbst über dieser ausbilden, so scheint es, wenn obige Methode richtig angegeben ist, daß die Einwirkung der Luft großen Einfluß auf die Schärfe und das Wachsthum der Zwiebeln hat. (Repertory of Patent-Inventions. November 1832, S. 309.)

## Glashäuser durch Rindvieh geheizt.

Hr. Armstrong erzählt, daß man in Rußland, und namentlich in der Nähe von Petersburg, Glashäuser durch die Ausdünstung von Rindvieh heizt, indem man nämlich einen Viehstall, welcher gehörig geschlossen gehalten wird, und der selbst mit Winterthüren u. dergl. versehen ist, auf gehörige Weise mit den

Glashäusern in Verbindung sezt. Man bringt zu diesem Behufe in der Mauer, welche den Stall von dem Glashause trennt, einige Zolle über den Barren vierige Löcher an, durch welche die warme, von den Thieren ausgeathmete Luft beihe unmittelbar in das Glashaus übergeht. Diese ausgeathmete Luft soll selbst dem kalten Rußland hinreichen, um in den Glashäusern im Winter die gehöge Temperatur zu unterhalten; ja selbst das Lüften der Fenster soll zu gehörier Zeit geschehen können. Ueberdieß soll die Luft der Glashäuser auf diese Weise auch noch so viel Feuchtigkeit mitgetheilt erhalten, daß man die Pflanzen nur selten zu gießen braucht: ein Vortheil, der ihnen vorzüglich im Winter sehr gut zu Statten kommt. Man versichert, daß sich die Gewächse in den auf solche Weise geheizten Glashäusern weit besser conserviren, daß sie ein weit frischeres und üppigeres Aussehen erhalten, als dieß in anderen Glashäusern im Winter der Fall ist; und endlich, daß das Vieh durch das Verschließen der Ställe nicht nur einen Nachtheil erleide, sondern schneller in der Mastung zunehme. Die aus dem Glashause in den Stall zurüktretende kältere Luft soll nämlich hinreichen, um die Luft in dem Stalle gesund zu erhalten. Sollte sich diese Heizmethode bewähren, dürfte sich der Gartenbau auf eine neue, höchst vortheilhafte Weise mit der Viehzucht verbinden lassen. (Aus dem Recueil industriel. September 1832, S. 208.)

## Neue englische Sicherheits-Grabstätten.

Die Engländer studiren noch immer auf Sicherungsmittel für ihre todten Leiber, die sie durchaus nicht gestohlen und bestohlen wissen wollen. Unter den Erfindern auf diesem Felde ist nun auch ein Geistlicher, der hochwürdige Hr. Scholefield zu Manchester, aufgetreten, welcher aus Steinen oder Ziegeln vierlige, pyramidenförmig zugespizte Grabmähler erbaut, und diese mit einem eigenen eisernen Gitter umgeben haben will. An dem Grabmahle soll sich ferner eine große Gloke befinden, und diese soll so mit einer Feder verbunden werden, daß die Gloke tüchtig zu schellen anfängt, so wie sich Jemand dem Grabe auf eine gewisse Entfernung nähert! — (Mechan. Magaz. N. 482. S. 80)

# Literatur.

## Französische.

Histoire des champignons comestibles et vénéneux, ornée de figures coloriées représentant les principales espèces dans leurs dimensions naturelles, où l'on expose leurs caractères distinctifs, leurs propriétés alimentaires et économiques, leurs effets nuisibles, et les moyens de s'en garantir et d'y remédier; par J. Roques, première livraison. 4° de 5 feuilles $^1/_2$ plus 4 planches. Imp. de Casimir, à Paris. — A Paris, chez Mocquart aîné, rue des Mathurins-St. Jaques N. 10; chez Gosselin, rue St. Germain-des-Prés, N. 9; chez Treuttel et Würtz.

Das ganze Werk wird aus 6 Lieferungen, jede zu 3—4 Bogen Text und 4 Tafeln, enthaltend 16 colorirte Stahlstiche von Champignons, bestehen. Das 2te Heft ist ebenfalls schon erschienen.

L'agriculture populaire, ou méthode générale et nouvelle pour l'enseignement et l'amélioration de l'agriculture; par J. Bujault, cultivateur, près Melle (Deux-Sèvres) 8° de 8 feuilles $^1/_4$. — A Norit chez Floristet.

Mémoire sur l'utilité des tarares dans la fabrication des farines, suivi d'une notice sur les moulins à blé et sur les roues hydrauliques; par M. de Nicéville. In 4° de 4 feuilles $^1/_4$ plus un tableau. Imp. de Lamort, à Metz.

Supplément à tous les traités sur la chandelle et sur la bougie; par P. L. Prosper. In 8° d'une feuille $^3/_4$. A Paris, chez l'éditeur, rue de la *Rochefoucault*. N. 24.

*Tableaux analytiques* de l'arithmétique et [illegible] nière

partie. Par Fr. le Fillastre. In 8° d'une feuille 3/8, plus 10 pl. Imp. de Nicolle, à Bayeux.

Tableaux analytiques de l'arithmétique et de l'algèbre. Seconde partie, contenant, avec 9 planches en bois, la démonstration et les principes des quatre premières règles sur les nombres éprimés avec des lettres etc. etc.

Tableaux analytiques de la Géométrie; par Fr. le Fillastre. Première partie. In 8° de 2 feuilles. Imp. de Chalopin à Caen. Seconde partie. In 8° de 2 feuilles (paginées 34 — 62). Imp. de Courcier, à Paris. Troisième partie. In 8° de 2 feuilles (65 — 96). Quatrième partie. In 8° de 2 feuilles (97 — 128). Im. de Courcier, à Paris.

Dessin linéaire et arpentage pour toutes les écoles primaires, quelque soit le mode d'instruction qu'on y suive. Par L. B. Francœur. Troisième édition. In 8° de 13 feuilles 3/4 et 3 planches, plus un livret de problèmes in 8° d'une feuille 1/2 et un atlas de 16 pl. in folio. — A Paris chez L. Colas et chez Bachelier.

Recueil des machines, instrumens et appareils qui servent à l'économie rurale et industrielle etc., et dont les avantages sont consacrés par l'expérience; publié avec les détails nécessaires à la construction. Par Leblanc dessinateur graveur du Conservatoire royal des arts et métiers. Deuxième partie. Première livraison. In Folio olong d'une feuille plus 6 planches. — A Paris, chez l'autcur, rue de Fossés-du-Temple N. 4; chez Mme Huzard, chez Treuttel et Würtz, chez Renard.

Vade mecum de l'orfèvre et du bijoutier, contenant le compte fait de plus de 50,000 opérations relatives à l'orfèvrerie et à la bijouterie. Par E. Fessart. In 8° de 12 feuilles 7/8. A Paris chez l'auteur, rue du Four Saint-Honoré N. 11; chez Smith.

Bulletin du procédé de macération pour la fabrication du sucre de betteraves; par C. J. A. Mathieu de Dombasle. Premier cahier. Avril 1832. In 8° de 5 feuilles 3/4. Impr. d'Häner à Nancy. — A Paris chez Mme Huzard, rue de l'Eperon N. 7.

Annuaire industriel, consacré aux inventions, découvertes, perfectionnemens et importations, dont les auteurs ont été brévetés par le gouvernement, ou recompensés par les sociétés d'encouragement. Par une société d'hommes de lettres et d'industriels. Première année (Prospectus). In 8° d'un quart de feuille. A Paris, chez Davous, rue du Faubourg-Montmartre N. 26.

Das Werk iſt für den Monat Auguſt verſprochen, und wird in jedem Jahr einen Octav-Band ausmachen.

Mémoire sur la culture, le travail des lins, et la fabrication des toiles, dans le quel on démontre que la fabrication des toiles peut devenir l'objet des grandes entreprises d'industrie agricole, et que ces entreprises présenteraient les resultats les plus avantageux non seulement pour les capitalistes, mais encore pour la France elle-même, les propriétaires, les cultivateurs et la classe ouvrière. Par M. André. In 8° de 3 feuilles 1/4. A Paris, chez Mme Huzard, rue de l'Eperon N. 7.

Mémoire d'agriculture, d'économie rurale et domestique, publiés par la société royale et centrale d'agriculture. Année 1831. In 8° de 38 feuilles 5/8 plus 2 planches. A Paris chez Mme Huzard, rue de l'Eperon N. 7.

Der Jahrgang 1830 beſteht aus 2 Bänden.

# Namen- und Sachregister

des

dreiundvierzigsten, vierundvierzigsten, fünfundvierzigsten und sechsundvierzigsten Bandes des polytechnischen Journales.

## A.


Abaca, Anwend. derf. zu Zeugen XLVI. 155.
Abbot, Schraubenschneidmaschine XLIV. 315.
— Patent XLIV. 147.
Abtritte, Dürsch über den Bau zwekmäßiger XLIII. 303.
Achsen, Masons für Wagen XLIII. 269.
— vergl. auch Wagen.
Ackermann, Patent XLIII. 309.
Acten, über Tinten wodurch man das Ausbleichen derf. verhindern kann XLIV. 117.
— Verfahren ausradirte Schriftzüge zu entdeken XLV. 316.
— wie man ihre Verfälschung erkennen kann XLIV. 131.
Adam, Mac, dessen Vorschriften zur Ausbesserung der Straßen XLIII. 248.
— Maschine zur Verf. von Hufeisen XLVI. 203.
Adriens Stampfmühlen bei Paris XLVI. 132.
Aepfel, Couverchel über das Aufbewahren der Goldäpfel XLVI. 309.
Aepfelmost, siehe Most.
Aepfelsäure, über künstliche und natürliche XLV. 147.
Aeronautik, Henglers verb. Fallschirm XLIII. 102.
Aichen der Fässer, neue Methode XLV. 472.
Aingworths Knöpfe XLIV. 397.
Alcock, Maschine für Bobbinetspizen XLIV. 340.
— Patent XLIII. 236.
Alizarin, siehe Krapp.
Alkohol, siehe Branntwein und Essia.
Allens verbesserte Pianofortes XLIII. 399.
Allingham, Patent XLIII. 310.
Amars Verb. in der Runkelrübenzukerfabrikation XLVI. 230.
Ameisensäure, aus Blausäure dargestellt XLIV. 308.
Ames, Maschine zum Waschen der Lumpen XLVI. 210.
Amidon, Brodbereitung aus dem der Kartoffeln XLIV. 75.
— Marozeau über ein Mittel um das Kartoffelsazmehl vom Weizensazmehl zu unterscheiden XLVI. 128.
— Methode die Verfälschung des Weizenmehls damit zu entdeken XLIV. 202.
Amise, Patent XLVI. 311.
Analyse, bei Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf Salpetersäure entsteht Ammoniak XLIV. 143.
— der Mennige XLV. 284.
— der mit giftigen Substanzen gefärbten Bonbons XLIV. 134.
— der Runkelrübe XLIII. 55.
— der verschiedenen Gummiarten XLV. 127.
— des Blutes der Cholerakranken XLIV. 464.
— des Brenzessiggeistes XLV. 125.
— des Harmotoms XLVI. 76.
— des Hyacinths XLVI. 373.
— des irländischen Cholerablutes XLVI. 75.
— des Maillechorts und Tutenags XLIV. 374.
— des mit Kartoffelstärkmehl verfälschten Weizenstärkmehls XLVI. 128.
— des mit Kupfervitriol versezten [illegible] IV. 301.

Analyſe des Naphthalins XLV. 64.
— des Ruthils XLVI. 373.
— des Sonnenlichts von Brewſter XLIII. 93.
— des Steinſamens XLVI. 77.
— des Titaneiſenſteins XLVI. 373.
— des verfälſchten Kochſalzes XLIV. 199.
— des verfälſchten Mandelöhls XLV. 316.
— des verfälſchten Weizenmehls XLIV. 202.
— des Zirkons XLVI. 373.
— eines eiſenhaltigen Waſſers in Schottland XLIV. 399.
— eines im Mineralreich vorkommenden ſchwefelſauren Kupfers von Berthier XLVI. 382.
— über die Fällung von Verbindungen aus einem Auflöſungsmittel, worin ſie ungleich löslich ſind XLV. 266.
Anderſon, mechaniſche Vorlage für Drehebänke XLIII. 161.
— Ruderrad XLVI. 252.
Anemometer, Hamells XLIV. 162.
Angel, Thürangel für Einfahrtthore XLV. 42.
Angevines Butterfaß XLV. 473.
Annesley, Patent XLIV. 148.
Antimon, ſiehe Spießglanz.
Apparat, Baſſetts zum Biegen und Falten verzinnter Platten XLVI. 157.
— Battens zum Sperren der Kettentaue XLIV. 356.
— Beresfords Tauchapparat XLV. 469.
— Browns Gerbeapparat XLIV. 206.
— Bushys zum Heizen mit warmem Waſſer XLVI. 331.
— Buttons zur Erzeugung von Waſſerſtoffgas XLVI. 136.
— Casnahans um das Seewaſſer trinkbar zu machen XLV. 264.
— Charlots zur Weingährung XLV. 473.
— Cochaux's um das Berſten der Dampfkeſſel zu verhindern XLIII. 180.
— Desormeaux's für heiße Luft oder Dampfbäder XLV. 92.
— Fayards Wärmepfanne XLIV. 445.
— Fayrers zum Schärfen der Raſirmeſſer ꝛc. XLV. 228.
— Ganens zum vollkommnen Reifen des Obſtes XLV. 476.
— Graeffs mit welchem Perſonen mit Einem Arm nähen können XLVI. 159.
— Grays zum Wärmen und Lüften der Betten XLIV. 270.
— Gutteridges torricellianiſcher Deſtillirapparat XLIV. 446.
Apparat, Henrys zum Desinficiren Baumwolle XLIII. 273. 401. XLV. 47.
— Hicks Kochapparat XLV. 8
— Kasperowskys Deſtillirapparat Galls verglichen XLV. 72. 340.
— Knellers Deſtillirapparat XLIV. 251.
— Monins zur Rettung bei Einbruch XLIV. 150.
— Moulfarines um Syrupe mit Dampf von hohem Druk zu verſieden XLV. 269.
— Murrays zum Retten Schiffbiger XLIV. 325. XLV. 403.
— neuer Kochapparat XLV. 8
— Revilles Filtrirapparat für Zucker XLV. 265.
— Newtons Zündapparat XLIV. 182.
— Perkins zur Heizung von Gebäuden mit warmer Luft XLIV. 25
— Peterſen über Bernhards Kochapparat XLIII. 412.
— Reads zur Rettung aus Feuersgefahr XLIII. 423.
— Rileys Gährungsapparat XLIV. 299.
— Rutherfords Sicherheitsapparat für Schlöſſer XLIII. 219.
— Smiths zum Reguliren der Bewegung von Flüſſigkeiten XLIV. 172.
— Spinneys zur Erzeugung von Leuchtgas XLIII. 287.
— Terralls Rechnungsapparat XLIV. 397.
— Trevithicks zum Heizen der Zimmer XLIII. 187.
— über Tauchapparate XLVI.
— um die Exploſion der Dampfkeſſel zu verhindern XLIV. 241.
— Ures zum Abdampfen des Saftes XLV. 389.
— Walkers Rettungsapparat bei Feuersgefahr XLIII. 288.
— zum Verſieden des Syrupes XLV. 426.
— zur Fabrikation und Wiederbelebung der Knochenkohle von Zucker XLIII. 300.
— zur Zubereitung von Kraftmehl und Gemüſen XLV. 386.
— vergl. auch Dampfapparat und Inſtrument.
Apperts Werk über Aufbewahrung der Nahrungsmittel XLIII. 397.
Applegarth, Patent XLIV. 149. 148. 312.
Appretiren der Wollentücher, Jones ſchine XLIV. 99.

Appretiren der Zeuge, Dollfus verbesserte Mange XLIII. 118.
Arabin XLV. 132.
Arcet, de, über das Klären des Nilwassers und jedes trüben Wassers XLVI. 386.
— über die Anwendung der Knochengallerte als Nahrungsmittel XLIII. 388.
Archbald, Verbess. in der Zukerraffination XLIII. 296.
— Patent XLIV. 388.
Archibald über Zukerfabrikation XLIII. 139.
Arcy, de, dessen Dampfmaschine XLIV. 1.
Ardaillon, Patent XLIV. 388.
Argentan, Bereitung desselben XLVI. 393.
— Henry über eine demselb. ähnliche Legirung XLIV. 373.
Armenhäuser, Vorschlag zu solchen in England XLIV. 258.
Arnolds Säemaschine XLV. 474.
Arnotts hydrostatisches Bett für Kranke XLVI. 189.
Artesische Brunnen XLIV. 398.
— — in Aegypten XLV. 315.
Arthurs Methode für den Winter junge Erdäpfel zu ziehen XLIV. 467.
Asche von Steinkohlen zu Kitt und Mörtel benuzt XLIV. 152.
Ashton, Patent XLIII. 461.
Atkinson, Patent XLIII. 461. XLIV. 461.
Aubergier, Patent XLIV. 388.
Aubin, Patent XLIV. 388.
Augengläser aus Bernstein XLVI. 434.
Avogadro über die elastische Kraft des Quekssilberdampfes XLV. 180.
Axon, Patent XLIV. 461.
Axt, amerikanische zum Fällen der Bäume XXIV. 288.
— Davies verbess. XLIV. 288.

## B.

Baader, Bemerkungen über Anlegung der Eisenbahnen XLIV. 167.
— — über Churchs Dampfkessel XLIII. 11.
— — über Dampfwagen XLIII. 104.
— — üb. die Leistungen der Dampfmaschinen in Cornwallis XLV. 335.
— — über Laignels Methode die Wagen auf krummen Eisenbahnen zu wenden XLIII. 344.
— über die Eisenbahn von London nach Greenwich XLV. 352.
— über die neuesten Versuche mit Dampfwagen auf gewöhnlichen Landstraßen zu fahren XLVI. 21.
Baader, üb. Napiers Dampfwagen XLIII. 16.
— üb. Pollocks Eisenbahnwagen XLV. 245.
— über Seguins Dampfkessel XLVI. 13.
— über Stephensons verbess. Räder für Eisenbahnwagen XLIII. 352.
— über verbess. Eisenbahnen XLIII. 312. 395.
Babbage, on the Economy of Machinery and Manufactures XLVI. 237.
— über ein Verfahren Kupferstiche in vergrößertem oder verjüngtem Maßstabe abzudruken, ohne die Kupferplatte selbst zu ändern XLVI. 74.
— vereinf. Postcommunication XLV. 400.
Baccuet, Patent XLIV. 388.
Baches Sicherheitsapparat für Dampfbothe XLV. 81.
Baddeleys Holzhake XLIV. 288.
— Krahn um die Särge in die Gräber zu versenken XLIV. 398.
— über den Einfluß verschiedener Gewerbe auf die Feuersgefahr XLIV. 156.
Badnell, Patent XLVI. 147.
Bäder, Desormeaux von heißer Luft oder Dampf XLV. 92.
— Reillys Dampf- und Schwefelbäder XLVI. 152.
Bailey, Maschine für Bobbinetspizen XLIV. 314.
— Patent XLV. 151.
Baillet, Bericht über die Sicherheitsmittel gegen die Explosion der Dampfkessel XLIV. 241.
— Sicherheitslampe für Bergleute XLV. 50.
Baird, Patent XLV. 151.
Bakewell, Maschinen zur Verfert. von Ziegeln und Bakksteinen XLIV. 172.
— Patent XLIV. 147.
Bakofen, Selligues XLV. 24. 113.
Baköfen, über die zwekmäßigste Art derselben XLIII. 287.
Bakksteine, Bakewells Maschinen zur Verfertigung derselben XLIV. 172.
— Seeleys Maschine zum Zurichten des Thons für Bakksteine XLVI. 316.
Baldwins verbess. Reibungsrollen XLIII. 116.
Bonafous, über die Maulbeerbaum-Cultur und Seidenraupenzucht XLV. 296.
Bandwaaren, Westhead über ihre Fabrikation XLIII. 433.
Banknoten, über Tinten dazu welche nicht ausgebleicht werden können XLIV. 117.
— wie man die Verfälschung derselben erkennen kann XLIV. 131.

Banks, Patent XLIII. 257.
Barchentweberei, ihr Verfall in Lyon XLIV. 233.
Bardel über eine neue Art von Zeug zu Meublen und Hüten XLVI. 155.
Barker, Patent XLVI. 147.
Barletts Methode Zeichnungen und Gemälde zu überfirnissen XLIII. 398.
Barlow über die Festigkeit und Stärke verschiedener Holzarten XLIV. 381.
Barnards verbess. Schlösser XLIII. 418.
Barratt, Patent XLIII. 310.
Barths durch Drehung wirkende Kutschenfedern XLVI. 91.
Barthe über die Entfärbung des Syrups durch Knochenkohle oder Bleiessig und über die Wiederbelebung der thierischen Kohle XLIV. 187.
Bassetts Apparat zum Biegen und Falten verzinnter Platten XLVI. 157.
Bassoragummi XLV. 139.
Bassorin XLV. 138.
Bate, Patent XLIV. 312.
— Instrument zur Erläuterung des Vorrükens der Tag- und Nachtgleichen XLIV. 229.
— Verbesserung in der Zukerraffination XLIII. 295.
Batten, Apparat zum Sperren der Kettentaue XLIV. 356.
Bauduceau, Patent XLIV. 388.
Bäume, amerikanische Art zum Fällen derselben XLIV. 288.
— Couverchel über das Aufbewahren der Früchte XLVI. 298.
— Maschine zum Fällen derselben XLV. 236.
— Mittel gegen die Verwüstungen, welche Moose, Flechten und Insecten anrichten XLV. 237.
— — um junge zu erhalten, deren Rinde abgefressen wurde XLIV. 320.
— Romagnys Oculirmethode XLVI. 291.
— über das Beschneiden derjenigen, welche Bauholz geben sollen XLIV. 466.
— über die Festigkeit und Stärke verschiedener Holzarten XLIV. 381.
— verschiedene Sägemaschinen zum Fällen derselben XLVI. 288.
Bauholz, über das Beschneiden der Bäume, welche Bauholz geben sollen XXIV. 466.
— über das englische XLV. 317.
— über die Stärke verschiedener Arten desselben XLIII. 468.
Baumstrünke, Benuzung der Bramahschen Presse zum Ausreißen derselben XLV. 473.
Baumwanzen, Mittel dagegen XLV. 80.
Baumwolle, Fords Maschine zum Reinigen und Spinnen derselben XLV. 258.
— Henrys Apparat zur Desinfection derselben XLIII. 273. 401. XLVI. 47.
— Jellicorses Spinnmaschine XLV. 374.
— Lamberts Drosselmaschine z. Spinnen derselben XLIII. 229.
— Milnes Vorspinnmaschine XLVI. 213.
— Molineurs und Bundys Verbess. an den Spinnmaschinen dafür XLIV. 83.
— Montgomerys verbess. Spinnmaschine XLVI. 95.
— Paynes Drukmaschine XLVI. 364.
— Phelps Verbess. an den Baumwollspinnmaschinen XLIV. 233.
— Roberts Spinnmaschine XLIV. 333.
— Selbens Vorspinnmaschine XLIII. 429.
— Thorps Laufkappenspinner XLIII. 23.
— Whites Kunstwebestuhl XLIII. 11.
— zu Spargelbeeten benuzt XLV. 475.
— zum Klären des Oehls XLV. 471.
Baumwollgarn, Greaves über Bereitung des Modebaumwollgarns XLVI. 97.
Baumwollsamen, Oehl daraus XLIII. 239.
Baumwollenzeuge, Cooks Verbess. im Zurichten solcher Zeuge, die zum Theil aus Wolle und zum Theil aus Baumwolle bestehen XLVI. 100.
— Dollfus verbess. Rolle dafür XLIII. 118.
— Gouldings mechanischer Webestuhl XLIV. 455.
— Guimets Ultramarin zum Bläuen derselben XLIV. 79.
— Morands Strekmaschine für Calicos und andere Gewebe XLIV. 328.
— über das Bleichen derselben XLIV. 76.
Bazaine über die deutschen Straßen XLVI. 284.
Beale, Patent XLIV. 312.
— Verbess. an den Destillirapparaten XLIV. 198.
Beard, Patent XLIV. 147.
— Hahn XLVI. 198.
Beaumont, Patent XLIV. 388.
Beizen, Instrument um die Klebrigkeit der mit Gummi verdikten zu bestimmen XLIII. 449.
Belargent, Verfahren alten Gyps wieder brauchbar zu machen XLIV. 154.
Bell, Taucharparat XLVI. 443.

Bell, Patent XLVI. 147.
Benard, Patent XLIV. 388.
Benjamin, Patent XLIV. 313.
Beunet, Patent XLV. 306.
Benoist, Patent XLIV. 389.
Benoit, Patent XLIV. 389.
Bentleys Bleichmethode XLIII. 315.
Beresfords Tauchapparat XLV. 469.
Bergbau, Baillets Sicherheitslampe XLV. 50.
— Bickfords Instrument zum Entzünden des Schießpulvers beim Bergbau XLV. 89.
— Einwirkung des Grubenwassers in Kupferbergwerken auf das Holz XLV. 314.
— Garveys Plan zum Ventiliren derselben XLIV. 451.
— Kyans Methode die Steinkohlenbergwerke zu ventiliren XLV. 317.
Berlinerblau als Pyrophor XLIII. 155.
— über seine Anwendung als Mahlerfarbe XLVI. 40.
Bernardière, Patent XLIV. 389.
Bernhards Kraftapparat, Petersens Bemerkungen darüber XLIII. 412.
Bernstein, zu Brillen benuzt XLVI. 434.
Berry, Patent XLVI. 73.
— über Rübenbau XLV. 79.
— Verbess. an Dampfmaschinen XLV. 167.
Berthier, über Bereitung der Zirkonerde und des Titanoxyds XLVI. 373.
— über dess. Mischungen zum Gießen von Medaillen, Vasen ꝛc. XLIII. 131.
— über ein in der Natur vorkommendes schwefelsaures Kupfer XLVI. 382.
Berzelius, dessen Verfahren reinen Zaffer zu bereiten XLVI. 119.
Bessy, Patent XLIV. 389.
Betoulle, Patent XLIV. 389.
Bett, Arnotts hydrostatisches für Kranke XLVI. 189.
— Carpentiers elastisches für Kranke XLVI. 419.
— Boncrofts für Invaliden XLIII. 318.
— Desormeaux Bäder von heißer Luft oder Dampf für Betten XLV. 92.
— Grays Apparat zum Wärmen und Lüften derselben XLIV. 270.
— Oldhams Rollen dafür XLIII. 363.
Bettpfanne, Fayards XLIV. 445.
Bettstätten, Guppys XLV. 47.
— Wingfields verbess. XLVI. 195.
Bianchis Uhr XLV. 471.
Bickfords Instrument zum Entzünden des Schießpulvers beim Bergbau XLV. 89.
Bienaimés Metronom XLIV. 111.
Bier, Anwendung des Buchsholzes statt des Hopfens dabei XLIV. 399.
— englische Recepte zur Bereitung eines wohlfeilen XLIV. 317.
— Hinds Recept dazu XLVI. 136.
Bierbrauereien, Anwendung der Melassen in den englischen XLIV. 184.
— Feuersgefahren dabei XLV. 71.
Blackwells Maschine für Bobbinetspizen XLIV. 340.
Blakemore, Patent XLV. 151.
Blakie über das Beschneiden der Bäume, welche Bauholz geben sollen XLIV. 466.
Blanquet, d. Schreiben über die Fabrikation des Runkelrübenzukers XLIII. 142.
— Verbess. in der Runkelrübenzuckerfabrikation XLVI. 230.
Blasdells Kardätschen XLIII. 466.
Blasebalg, Rabiers Schmiedeblasebalg XLV. 39.
Blaseinstrumente, Delavenas Mechanismus für solche XLV. 49.
— Dujariezs XLIII. 399.
Bläuen, des Papiers, Garns und der Zeuge mit Ultramarin XLIV. 79.
Blausäure, Pelouze über die Verwandlung derselben in Ammoniak und Ameisensäure XLIV. 308.
— über Clarks Bereitung derselben XLIII. 49.
Blei, mit Spießglanz zum Beschlagen der Schiffe XLIV. 166.
— seine Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLIII. 189. XLVI. 174. 241.
Bleidraht zum Anbinden von Planken ꝛc. XLIII. 75.
Bleierne Röhren, Titus Verfahren sie zu gießen XLVI. 196.
Bleichen der Baumwollenzeuge XLIV. 76.
Bleichmethode, Bentleys XLIII. 315.
Bleierze, Pethericks Maschine z. Schlämmen derselben XLIII. 234.
Bleiessig, Barthe über die Anwendung desselben zur Entfärbung des Syrups XLIV. 187.
Bleikolik, über die Verhütung derselben XLIV. 308.
Bleioxyd, Analyse der Mennige von Dumas XLV. 284.
Blizableiter, ihr Einfluß auf die Vegetation XLIV. 466.
Blomac über die Wirkung des Kalkes und der Kreide auf den Wein und über die Herstellung umgeschlagener Weine XLVI. 414.
Blums Taschenbuch der

Wundell, Maſchine zum Oehlmahlen XLIII. 52.
Wurtons Schwingrahmen zum Umkehren der Käſe XLVI. 45.
Blut, Analyſe des Blutes der Choleraſranken XLIV. 464. XLVI. 75.
Blutegel, Kollmanns künſtliche Teiche zur Blutegelzucht XLVI. 139.
Boaſes Maſchine z. Straßenkehren XLV. 263.
Bobbinetſpizen, Baileys Maſchine dazu XLIV. 344.
— Blackwells und Alcocks Maſchine dazu XLIV. 340.
— Levers Maſchine zu ihrer Verfertigung XLIII. 231.
— Summers Maſchine dazu XLIV. 103.
Bogaerts, Patent XLVI. 312.
Boivin, Patent XLIV. 389.
Bolton, Patent XLV. 151.
Bonafous über Kreuzung der tibetaniſchen Ziegen mit den europäiſchen XLVI. 160.
Bonbons, über die Unterſuchung der mit giftigen Subſtanzen gefärbten XLIV. 134.
Boncrofts Bett für Invaliden XLIII. 318.
Booth, Patent XLIV. 149.
Boquet, Patent XLIV. 389.
Borten, Burgis vergoldete und verſilberte Zeuge dazu verwandt XLIV. 98.
Boſes unauslöſchliche Tinte XLVI. 154.
Both, ſiehe Dampfbothe.
Bouhots Verfahren mit Waid in der kalten Küpe zu färben XLVI. 395.
Bourgoin über Läuterung des Runkelrübenſaftes XLIII. 292.
Boutron, Bericht über die Theorie der ſauren Gährung XLV. 433.
Bowyer, Patent XLV. 306.
Boydens Methode Schmiedeiſen zu erzeugen XLVI. 228.
Brabys Kohlenwage XLVI. 230.
Braconnot über den gallertartigen Beſtandtheil der Früchte und Verſuche über den Johannisbeerſaft XLIII. 60.
Bradfords verbeſſ. Lampen XLVI. 42.
Braithwaite, Patent XLIV. 389.
Branntwein, Abnahme ſeines Verbrauchs in England XLIV. 234.
— aus Kaſtanien XLIII. 398.
— Benuzung des beim Brodbaken gewonnenen XLVI. 316.
— Gutteridges torricelliani ſcher Deſtillirapparat XLIV. 446.
— Jennings Verfahren ihn zu gewinnen XLVI. 394.
— Knellers Deſtillirapparat XLIV. 251.
Branntwein, über die Verwandlung deſſelben in Eſſig XLV. 453.
— über Kasperowskys Dampf-Deſtillirapparat in Vergleich mit Galls XLV. 72. 340.
— Ures Deſtillirapparat XLIII. 181.
Branntweinbrennereien, Anwendung der Melaſſen in den engliſchen XLIV. 184.
— Beales verbeſſ. Deſtillirapparate XLIV. 198.
— vergl. auch Eſſig.
Brard über die Mittel die Eiſenbahnen in Frankreich zu vervielfältig. XLIV. 51.
Brauereien, Anwendung der Melaſſen in den engliſchen XLIV. 184.
— — des Buchsholzes ſtatt des Hopfens XLIV. 399.
— Feuersgefahr dabei XLV. 71.
Bréant über ein Mittel das Holz gegen Verbrennung zu ſchüzen XLIV. 399.
Brenner, ſiehe Lampen.
Brennmaterial, Miſchung aus Weingeiſt und Terpenthinöhl für Lampen XLIV. 151.
Brenzeſſiggeiſt, Dumas Analyſe deſſelben XLV. 125.
Brewer, Patent XLIV. 148.
Brewſter, Analyſe des Sonnenlichtes XLIII. 93.
Bridgman, Patent XLIV. 149.
Briefpoſt, Babbages vereinfachte über Flüſſe XLV. 400.
Brightly, Patent XLIII. 237.
Brillen aus Bernſtein XLVI. 434.
Brion, Patent XLIV. 389.
Brockedons Schreibfedern und Federhälter XLIII. 439.
Brod aus reinem Erdäpfelmehl XLVI. 231.
— Benuzung des Alkohols vom Brodbaken XLVI. 316.
— Chevallier über die Wichtigkeit der Reinheit des Mehles XLV. 109.
— Cowderoys Maſchinen zur Verfertigung des Brods u. Zwiebaks XLVI. 131.
— gutes von ausgewachſenem Korn XLIII. 466.
— Jennings Bereitung deſſelb. XLVI. 394.
— Sarzeau über die Entdekung des Kupfervitriols im Brode und den Einfluß des mit Kupfervitriol verſezten Brodes auf die Geſundheit XLIV. 301.
— Selligues Knetmaſchine und Bakofen XLV. 113.
— über die zwekmäßigſte Art der Baköfen XLIII. 281.
— aus Erdäpfelſazmehl XLIV. 75,
— aus Kartoffeln XLIII. 467,

Brod, siehe auch Mehl und Getreide.
Broderips Dampfmaschine XLIV. 1.
Brodsäke, Roughs für Schiffe XLIII. 317.
Bronzac, dessen neue Kamine XLIII. 428.
Bronze, Anwendung derselben zur Doppelung der Schiffe XLIII. 128.
— ihre Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLVI. 174. 241.
Brown, Patent XLIV. 148. XLV. 151. XLVI. 147.
— Gasmaschine zum Heben des Wassers XLVI. 321.
— Gerbeapparat XLIV. 206.
— verbess. Riegel und Ketten XLIII. 227.
— Versuche über die Stärke des Bauholzes XLIII. 468.
Bruces Drukerlettern für Musikalien XLIV. 232.
Bruchbänder, Twitchells aus Kautschuk XLV. 313.
Brüke, die größte hölzerne XLV. 70.
— Hodgkinsons Werk über Kettenbrüken XLVI. 314.
— Pont du Louvre in Paris XLIII. 463.
— über die alte u. neue Londonbrüke XLIII. 321.
— über die Wirkung, welche eine Menschenmenge hervorbringt, die sich in mititärischem Schritte über eine Kettenbrüke bewegt XLVI. 134.
— über fliegende XLV. 32.
Brükenbau, Longs Verbess. XLIII. 245.
Brunel, Patent XLIII. 237.
— Schild bei Erbauung des Themsetunnels XLIII. 77.
Brunnen, artesische XLIV. 398. XLV. 315.
Bryan, Patent XLIV. 389.
Buchbinderei, Watts Maschine zum Heften von Journalen XLV. 313.
Buchdrukerei, Cowpers Verbesserungen an Drukerpressen XLIII. 289.
— Genoux's Verf. in der Stereotypie XLIII. 33.
— Girardets Verf. die Lithographie damit zu verbinden XLVI. 153.
— Verbindung ders. mit der Lithographie XLIV. 209.
Buchdrukerlettern, Methode den Druk derselben auf lithographische Steine überzutragen XLV. 471.
Buchdrukerpressen, Woods Schwärzungsapparat XLIII. 414.
Buchdrukerschwärze, über ihre Ersparniß bei den neuen Pressen gegen die ältere Schwärzmethode XLV. 472.
Buchenholzspäne, über ihre Wirkung bei der Essiggährung XLV. 433.
Büchsen, Masons für Wagen XLIII. 296.
Buchsholz statt Hopfen angewandt XLIV. 399.
Bundy, Verbess. an den Spinnmaschinen XLIV. 83.
Burges, Patent XLVI. 147.
Burghs Verbess. an Feuergewehren XLV. 249.
Burgis, Verfahren vergoldete und versilberte Zeuge zu Borten zu verwenden XLIV. 98.
Busby, Patent XLIV. 461.
— Heizapparat mit warmem Wasser XLVI. 331.
Bush, Patent XLIV. 313.
— Obstpflüker XLV. 295.
Bushs Dampfkessel XLV. 224.
Butcher über das Ausschneiden und Auspressen zinnerner und silberner Löffel XLIV. 230.
Butter, Benuzung der Molken auf Butter XLVI. 456.
— Methoden die Butter frisch zu erhalten XLVI. 456.
Butterfaß, neues amerikanisches XLV. 473.
Buttons Apparat zur Erzeugung von Wasserstoffgas XLVI. 136.

## C.

Cabias, Patent XLIV. 389.
Cajeputöhl, Einfluß der Cholera auf den Preis desselben XLVI. 75.
Calderbank, Patent XLIII. 237.
Canal, projectirter Canal des Pyrénées XLIV. 158.
Canalbau, Hodges Vorschlag XLV. 152.
Cannings Rettungsfloß XLVI. 151.
Carpentiers elastische Betten für Kranke XLVI. 419.
Cartereau, Patent XLIV. 389.
Carthy, Mac, Patent XLIV. 148.
Casnahans Apparat das Seewasser zu reinigen XLV. 264.
Cassablätter als Färbematerial XLV. 381. XLVI. 154.
Caswells Maschine zur Verfertigung von Spaten und Schaufeln XLVI. 428.
Cawderoys Maschine zur Verfertigung von Brod und Zwiebak XLVI. 131.
Cayton, Patent XLIV. 389.
Cedern, Dauerhaftigkeit derselb. XLIV. 320.
Cement, siehe Mörtel.
Cerasin XLV. 145.
Chabert, Patent XLIV. 389.
Chaix, Patent XLIV. 389.
Chancellor, Patent XLVI.
Chaplin, Pater

Cbardot, Patent XLIV. 389.
Cbarlets Apparat zur Weingährung XLV. 473.
Cbarvet über Anwendung der Weidengeflechte bei der Runkelrübenzukerfabrikation XLIII. 318.
Cbaron, Patent XLIV. 389.
Cbatsky über das Pflanzen der Palmensamen in Treibhäusern XLV. 78.
Cbauſſéen, ſiehe Straßen.
Cbarwurzel als Färbematerial XLV. 381. XLVI. 154.
Cbevallier, über das Polirroth XLVI. 369.
— über die Unterſuchung des mit giftigen Subſtanzen gefärbten Zukerwerks XLIV. 154.
— über die Verfälſchung des Kochſalzes XLIV. 199.
— über die Wichtigkeit der Reinheit des Mehles XLV. 109.
— über eine neue Bereitungsart von flüſſigem Chlor XLIII. 387.
— über Methoden wodurch man ſich von der Verfälſchung der Acten ꝛc. überzeugen kann XLIV. 131.
Chlor, neues Verfahren flüſſiges zu bereiten XLIII. 387.
Chlorkali, Vorſchrift zur Bereitung deſſelben XLVI. 395.
Chlorkalk, taugt nicht zur Tilgung des Geſtankes fauler Seethiere XLIII. 398.
Chlornatron, zur Heilung der Trommelſucht empfohlen XLVI. 159.
Chlorwaſſer, Courtois über eine ſchnelle Bereitungsart deſſelben XLIV. 29.
Choiſy, Patent XLIV. 389.
Cholera, Einfluß derſelben auf den Preis des Cajeputöhls XLVI. 75.
— Henry über die desinficirende Kraft höherer Temperaturen XLIII. 373. 401. XLVI. 47.
— Strombons Patentmittel XLVI. 80.
Cholerakranke, Analyſe ihres Blutes XLIV. 474. XLVI. 75.
Chocolade, Stampfmühlen dazu bei Paris XLVI. 132.
Chriſtophers, Patent XLVI. 73.
— verbeſſ. Knöpfe XLV. 208.
Chromgrün XLVI. 367.
Chronometer, engliſche XLV. 75.
Chubb, Patent XLIII. 310.
Church, Patent XLIII. 461. XLIV. 147. 149. 313.
— Dampfwag., Fahrten damit XLVI. 81.
— Verbeſſerungen an Dampfmaſchinen XLIII. 1.
Ciderfabrikation, ſiehe Obſtmoſt.
Cipeyre, Patent XLIV. 389.
Citronenöhl, ſeine Wirkung auf das Sauerſtoffgas XLV. 273.
Clark, Patent, XLIV. 312. XLVI. 312.
— Bereitung der Blauſäure XLIII. 49.
Clarke, Maſchine zum Heben und Senken des Waſſers bei Schleußen XLIV. 323.
Claudot, Patent XLIV. 389.
Clave, Patent XLIV. 389.
Clayton, Patent XLIV. 149.
Clegg, Patent XLV. 151.
Clement, Patent XLIV. 389.
Clerks Sattelgurten XLIII. 240.
Clive Verbeſſ. an Dampfpflügen, Eggen und Dampfwagen XLVI. 251.
Clough, Tragblok beim Kalfatern XLIII. 427.
Clymer, Patent XLVI. 313.
Cochaux, Apparat um das Berſten der Dampfkeſſel zu verhindern XLIII. 180.
Cochots Maſchine zur Verfertigung von Schwefelhölzchen XLV. 209.
Cochrane, Patent XLIII. 309. XLIV. 148. 313. 390.
Cogswells Verb. in der Gerberei XLV. 260.
Colancon, Patent XLIV. 390.
Collardeaus Heber XLV. 59.
Collier, Patent XLIII. 237. 310. XLVI. 313.
— Benuzung des Palmenöhls XLVI. 275.
Compagnot, Patent XLIV. 390.
Compaß, ſiehe Magnetnadel.
Congreve, Patent XLVI. 148.
Connell, Analyſe des Harmotoms XLVI. 76.
— Analyſe eines eiſenhaltigen Waſſers in Schottland XLIV. 399.
— über Jodſäure und die Wirkung des Jods auf Pflanzenfarben XLIV. 378.
Converſe, Patent XLIV. 312.
Cook, Patent XLIV, 148. 312.
— Benuzung des Alkohols vom Brodbaken XLVI. 316.
— Verb. im Zurichten der Tücher und ſolcher Zeuge, welche zum Theil aus Wolle, zum Theil aus Baumwolle beſtehen XLVI. 100.
Cooper, Patent XLIV. 390.
Copirbücher, Smiths und Dolliers XLV. 63.
Coquatrix, Patent XLIV. 390.
Cornu, Patent XLIV. 390.
Corſetten, Joſſelins XLIV. 347.
Corty, Patent XLIII. 237.
Coſte über Eiſenbahnen XLIII. 256.
Cottam über die Anwendung des Gußeiſens als Träger XLVI. 427.

Gouerbes zuſammengeſeztes Löthrohr XLV. 369.
Gouliers Methode thieriſchen Leim zu bereiten XLIII. 302.
Courtel, Patent XLIV. 390.
Couverchel über Aufbewahrung der Früchte XLVI. 298.
Cowmeadow, Patent XLIV. 390.
Cowper, Patent XLIII. 237.
— über das Abſchneiden des Maſchinenpapieres XLIV. 64.
— Verb. an Drukmaſchinen XLIII. 289.
Cox, Maſchine zum Zerſchlagen der Steine für den Straßenbau XLVI. 153.
Coxe über Bereitung des Phosphorkalks XLIII. 74.
Crawhall, Patent XLVI. 73.
Crawshay, Patent XLIV. 149.
Creighton, Patent XLV. 151.
Creuzburgs Spiritus zur Abhaltung ſchädlicher Inſecten von Kleidern und Meubles XLVI. 74.
Crofts, Patent XLIV. 147.
Crosnier, Patent XLIV. 390.
Cummerows Verb. im Treiben von Bothen XLIV. 151.
Cuiſſard, Patent XLIV. 390.

## D.

Dächer aus Eiſenblech XLV. 471.
— Nachtheile der eiſernen XLV. 312.
— Strohdächer gegen Feuersgefahr und gegen das Durchdringen von Waſſer zu ſchüzen XLV. 72.
Dakeynes hydrauliſche Maſchine XLIII. 171.
Dalton, Patent XLIV. 390.
Damaſt aus Seide und Wolle XLV. 313.
Damiron, Patent XLIV. 390.
Dampf als Löſchmittel benuzt XLIII. 313.
— Avogadro über die elaſtiſche Kraft des Queckſilberdampfes XLV. 180.
— Vergleichung der Vortheile des Heizens mit heißem Waſſer, heißer Luft und Dampf XLV. 159.
Dampfapparat, Moulfarines zum Verſieden der Syrupe XLV. 269.
— Perkins XLIV. 249.
— Seawards Vorr. zur Erſparung an Dampf XLIII. 107.
Dampfbäder, Desormeaurs XLV. 92.
— Reillys XLVI. 152.
Dampfboth, Anderſons Ruderrad XLVI. 252.
— auf der Garonne XLIV.
Dampfboth, Baches Sicherheitsapparat dafür XLV. 81.
— bewaffnete XLV. 28. 308.
— Churchs Maſchine dazu XLIII. 1.
— ein Miniatur-Dampfboth XLIII. 152.
— Emmons neues Ruderrad XLIII. 313.
— Galloways Ruderrad XLVI. 255.
— — Verb. an ihrer Maſchinerie XLIV. 58.
— Größe der Kanonen eines engliſchen Dampfboths XLVI. 434.
— Hales XLVI. 431.
— Loans verb. Ruder XLV. 83.
— Moores verb. XLV. 226.
— neue engliſche XLIV. 227.
— Palmers Dampfmaſchine dazu XLV. 401.
— Pellekans XLVI. 431.
— Pooles verb. XLIV. 435.
— Rontrees Ruderrad XLIII. 416.
— Schnelligkeit eines amerikaniſchen XLVI. 392.
— Seawards verbeſſ. Apparat dazu XLIII. 107.
— über das italieniſche Othello genannt XLIII. 151.
— Vorſchlag zur Verhinderung des Stoßens derſ. XLV. 338.
Dampf-Deſtillirapparate ſiehe Deſtillirapparat.
Dampferzeugende Kraft verſchiedener Metalle XLIV. 439.
Dampfkeſſel, Baillets Bericht über die Sicherheitsmittel gegen die Exploſion derſelben XLIV. 241.
— Bemerkungen darüber XLIV. 464.
— Busks und Keenes XLV. 224.
— Cochaurs Apparat, um das Berſten derſelben zu verhindern XLIII. 180.
— Disbrows XLV. 466.
— Dunbars Sicherheitsklappe dafür XLV. 84.
— Earle über die Exploſionen derſelben XLIII. 242.
— Ettricks XLIV. 247.
— Exploſion eines Dampfkeſſels XLV. 225.
— Henrys zur Desinfection der Waaren XLIII. 273. 401. XLVI. 47.
— Seguins XLVI. 1.
— Slaters Verb. daran XLV. 321.
— Taylors verbeſſ. XLIII. 241.
— über das B[illegible]ben XLIV. 22°
[illegible]vel-
n

Dampfkeſſel, Williams Methode ſie mit Waſſer zu verſehen XLIV. 161.
Dampfmaſchinen, Berrys und Senechals Verb. XLV. 167.
— Churchs verbeſſ. XLIII. 1.
— Dakeynes hydrauliſche Maſchine XLIII. 171.
— Forbes Verb. an ihren Keſſeln und Oefen XLVI. 149.
— Goughs Dampfmaſchine für landwirthſchaftliche Arbeiten XLVI. 313.
— Henwood über die Leiſtungen derſ. in Cornwallis XLV. 331.
— Hordays XLIV. 81.
— Mallorys XLV. 71.
— Moores XLV. 226.
— Palmers Verbeſſ. daran XLV. 401.
— Peale über die Höhe des Waſſerſtandes in den Keſſeln der Dampfmaſchinen XLVI. 86.
— Seguiers Abhandlung darüber XLIV. 5. 401.
— Sullivans Verbeſſerung daran XLV. 176.
— von d'Arcy XLIV. 1.
— Walker über eine Einrichtung, wodurch man der parallelen Bewegung bei Dampfmaſchinen nicht bedarf XLVI. 250.
— Williams Methode ihre Keſſel mit Waſſer zu ſpeiſen XLIV. 161.
Dampfpflüge, Clives verbeſſerte XLVI. 251.
Dampfſchifffahrt in Amerika XLV. 308.
— nach Oſtindien XLIII. 72.
Dampfwagen auf der Eiſenbahn von Lyon nach Saint Etienne XLVI. 15.
— Baader über die neueſten Verſuche damit auf gewöhnlichen Landſtraßen zu fahren XLVI. 21.
— allgemeine Bemerkungen darüber XLIII. 104. XLV. 308.
— Bericht des engliſchen Comités über dieſelben XLIV. 462.
— Churchs, Fahrten damit XLVI. 87.
— Clives Verb. XLVI. 251.
— Elgars XLIII. 312.
— Fahrten damit in Amerika XLVI. 430.
— Gurneys, Fahrten damit XLIII. 72. XLIV. 227.
— Hancocks XLV. 1.
— Moores XLV. 226.
— Napiers verbeſſ. XLIII. 14.
— Palmers Dampfmaſchine dazu XLV. 401.
— Stephenſons verbeſſerte Räder dafür XLIII. 228. 352. 358.
Dampfwagen, Sullivan über das Oehlen oder Schmieren derſelben XLVI. 283.
— Summers und Ogles XLIV. 314.
— über das Alter derſ. XLIII. 151.
— über Hancocks, Summers und Ogles XLVI. 21.
— über ihre Zugkraft bei verſchiedenen Schnelligkeiten und auf verſchiedenen Arten von Straßen XLIII. 347.
— über Verbeſſer. an denſelben XLIII. 152.
Dance, Patent XLIV. 461.
— Pakmethode XLIII. 316.
Daniells Regiſterpyrometer XLIII. 189. XLVI. 174. 241.
Danlay, Patent XLIV. 390.
Darcet über das Klären des Nilwaſſers und jedes trüben Waſſers XLVI. 386.
— über die Anwendung der Knochengallerte als Nahrungsmittel XLIII. 388.
Darcy, deſſen Dampfmaſchine XLIV. 1.
Davy, ſich ſelbſt regiſtrirender Thermometer XLVI. 249.
— über einen Plan zum Ventiliren der Bergwerke XLIV. 451.
Dawes, Patent XLIII. 309.
— Verbeſſ. in der Eiſenfabrikation XLV. 207.
Day, Patent XLIV. 148.
Deanes Tauchapparat XLVI. 433.
Degeners Bleidraht zum Anbinden von Planken ꝛc. XLIII. 75.
Delacroix, Patent XLIV. 390.
Delapierre über Fabrikation des chineſiſchen Papiers XLIV. 67.
Delarues Druken der Spielkarten XLVI. 396.
Delavenas Mechanismus für Querflöten XLV. 49.
Demesmays Verfahren die Runkelrüben auszupreſſen XLV. 416.
Demeur, Patent XLIV. 312.
Demilly, Patent XLIV. 390.
Descamps, Patent XLIV. 390.
Desforges, Patent XLVI. 312.
Desinfection, ſiehe Chlorwaſſer und Cholera.
Desmarets, Bericht über die Theorie der ſauren Gährung XLV. 433.
Desmons, Patent XLIV. 390.
Desormeaurs Bäder von heißer Luft oder Dampf XLV. 92.
Deſtillation der Weintrabern XLIII. 239.
Deſtillirapparat, Beales verbeſſ. XLIV. 198.
— Gutteridges torricellianiſcher XLIV. 446.
— Kasperowskys mit Galls verglichen XLV. 72. 340.

Destillirapparat, Knellers XLIV. 251.
— Ures XLIII. 181.
— vergl. auch Branntwein.
Desvayer, Patent XLIV. 390.
Devinck, Patent XLIV. 390.
Dewhursts verb. Schröpflampe XLIII. 109.
Dickenson, Verb. in der Papierfabrik. XLVI. 211.
— Patent XLIII. 309.
Didiers mineralische Kohle zum Entfärben des Syrups XLV. 272.
Dike fester Körper, durch die Abweichung der Magnetnadel bestimmt XLIII. 154.
Disbrows Dampfkessel XLV. 466.
Diron, abwechselnd wirkende Säge XLVI. 289.
— verb. Hähne XLIV. 170.
Dizi, Patent XLV. 307.
Dobinson, Patent XLVI. 73.
Dollfus, dessen Viscosimeter XLIII. 449.
— verbess. Mange oder Rolle XLIII. 118.
Dolliers Schreibtafeln XLV. 63.
Donaldsons Griffe für Grabstichel XLVI. 346.
Donkin, Patent XLIII. 237.
Douglas, Mühle zum Mahlen der Gerberinden XLVI. 221.
Drais Dreiekmesser XLV. 408.
Drakes Verb. in der Gerberei XLV. 377. XLVI. 154.
— verb. Ziegel XLV. 373.
Draht, Degeners Bleidraht XLIII. 75.
Drahtpost, Babbages für Briefbeförderung XLV. 400.
Drehebänke, Andersons mechanische Vorlage dafür XLIII. 161.
— für Eisen und Stahl von Abbot und Estmann XLIV. 315.
— Parsons mechanische Vorlage XLV. 248.
— Walkers verb. XLV. 408.
Drehescheibe, Hallettes zur Verfertigung der Zukerformen XLIII. 291.
Dreschmaschine von Frèche XLIII. 146.
Dretzen, Patent XLIV. 391.
Dronsary, Patent XLIV. 391.
Drosselspindel, Lamberts zum Spinnen XLIII. 229.
Druk, Methode den Druk der Buchdruckerlettern auf lithographische Steine überzutragen XLV. 471.
Druken des Tapetenpapieres, Newtons Maschine dazu XLIV. 180.
— Delarues Verfahren die Spielkarten zu druken XLVI. 390.
— Duguets Notendruk XLIII. 156.
— Genours Verfahren in typie XLIII. 53.
Drukerei, Girardets Verfahren die Lithographie mit der Buchdrukerkunst zu verbinden XLVI. 153.
— Instrument um die Klebrigkeit der mit Gummi verdikten Farben zu bestimmen XLIII. 449.
— Verbindung der Buchdrukerkunst mit der Lithographie XLIV. 209.
Drukerlettern für Musikalien XLIV. 232.
Drukerpresse, Engelmanns lithographische XLVI. 260.
— Olivers und Potts um Kupferplatten auf Töpferwaaren, Glas ꝛc. abzudruken XLVI. 214.
— über die Ersparniß an Buchdrukerschwärze bei den neuen Pressen gegen die ältere Schwärzmethode XLV. 472.
— Woods Schwärzungsapparat XLIII. 444.
— Cowpers Verbesserung daran XLIII. 289.
Drurys Glokenhammer XLIV. 354.
Dubrunfauts Apparat zum Versieden des Syrups XLV. 427.
Ducel, Patent XLIV. 391.
Ducheśne, Patent XLIV. 391.
Duguets Melotypie XLIII. 156.
Dujariez, dessen Waldhörner und andere Blasinstrumente XLIII. 399.
Dumas, Analyse der Mennige XLV. 284.
— über den Brenzessiggeist XLV. 125.
Dunbars Sicherheitsklappe für Dampfkessel XLV. 84.
Dumonts Filtriren der Syrupe XLVI. 156.
Dünger, Anwendung des Quarzsandes als Dünger XLV. 219.
— Anwendung des Seifenwassers und Laugenwassers als solcher XLV. 302.
— der Fabrik in Neuschloß XLIII. 306.
— Formby über die Aufbewahrung desselben XLV. 302.
— Girardin über die Anwendung des Knochenpulvers als Dünger XLIV. 298.
— Kaminruß als solcher XLVI. 233.
— Quarzsand als solcher XLIV. 238.
— wie man ihn aus allen Arten von Unkräutern in Amerika gewinnt XLVI. 252.
— über einige wenig bekannte
für Zimmermanns-

Parent über Carpentiers elaſtiſche Bet-
ten für Kranke XLVI. 419.
— über Stampfmühlen bei Paris
XLVI. 152.
Paris, über Fabrikation von Striken
XLVI. 215.
— Patente XLIII. 316.
Parmentier, Patent XLVI. 312.
Patrick über den Bau der Abtritte XLIII.
315.
Patterſon, Anwendung des Quarzſandes
als Düngungsmittel XLV. 219.
— über Quarzſand als Dünger XLIV.
[illegible].
Pauly, Patent XLIV. 313.

## P.

Peel über die Exploſionen der Dampf-
keſſel XLIII. 242.
Penn, Patent XLIV. 461.
Perkins, Georges Maſchine ſie als Trieb-
kraft zu benuzen XLV. 350.
Perks, Patent XLIV. 313.
Perkins, Patent XLIV. 312.
Perry, Cairds verbeſſ. XLVI. 251.
— Stuggs verbeſſerte XLV. 223.
Pfeife, Größe und Werth einer ſolchen in
England XLIII. 79.
Pfeifen, Anſtrich für Eiſen, um es gegen
den Roſt zu ſchüzen XLV. 228.
— Boydens Methode Schmiedeiſen zu
ſchüzen XLVI. 228.
— Chevallier über das Polirroth XLVI.
[illegible].
— dem Gußeiſen das Anſehen von
Meſſing zu geben XLIV. 230.
— Drehebank für Eiſen und Stahl
von Abbot und Eſtmann XLIV. 315.
— Georges Methode Eiſenplatten mit
Fett zu verzinnen XLV. 412.
— Lewis über Erzeugung von ſchmied-
barem Eiſen aus Roheiſen XLIV.
336.
— Payens Verfahren es gegen den
Roſt zu ſchüzen XLVI. 267.
— ſeine Ausdehnung nach Daniells
Pyrometer XLIII. 189. XLVI. 174.
241.
— Teagues Verfahren Roheiſen zu
erzeugen XLVI. 344.
— Varley über das Schweißen deſſ.
mit Stahl XLVI. 158.
— über das Härten ſchneidender In-
ſtrumente XLVI. 395.
— über das Puddliren und Friſchen
deſſelben mit Torf XLVI. 202.
— über die Anwendung des Gußei-
ſens als Träger, als Balken, Klam-
mern ꝛc. XLVI. 227.
Eiſen, über die Stärke des Eiſens XLVI.
314.
— über ein Verfahren die Flamme
der Garfeuer des Eiſens zu benuzen
XLVI. 227.
Eiſenarbeiten der Diaken XLV. 311.
Eiſenbahnen, amerikaniſche XLV. 310.
— belgiſche u. holländiſche XLIII. 72.
— Bemerkungen über Anlegung der-
ſelben von Baader XLIV. 167.
— — über ihre Anlegung auf ſchie-
fen Flächen XLIII. 339. XLIV. 167.
— Bericht über die von Lyon nach
Saint-Etienne XLVI. 18.
— Brard über die Mittel ſie in Frank-
reich zu vervielfältigen XLIV. 31.
— Elgars Wagen dafür XLIII. 312.
— Ertrag derſelben in den Vereinig-
ten Staaten XLVI. 426.
— in England XLIII. 70. XLVI.
314.
— in Nordamerika XLV. 467.
— Laignels Methode die Wagen auf
gekrümmten zu wenden XLIII. 341.
— Coſtes und Perdonnets Abhandl.
XLIII. 256.
— Stephenſons verbeſſ. Wagenräder
dafür XLIII. 352. 358.
— über amerikaniſche XLVI. 430.
— über die Baltimore- und Ohio-
Eiſenbahn XLIII. 464.
— von Birmingham nach London
XLIV. 397.
— von London nach Greenwich XLIV.
149. XLV. 352. 391.
— über die von Mancheſter nach Li-
verpool XLV. 399.
— zwiſchen Wigan und Liverpool
XLVI. 391.
— von Paris nach Rouen XLVI.
149.
— über die Zugkraft darauf bei ver-
ſchiedenen Geſchwindigk. XLIII. 347.
— über die zwiſchen Birmingham und
Liverpool XLVI. 431.
— über neue Wagen dafür XLIII.
346.
— über Verbeſſ. an denſelben XLIII.
152.
— Unglüksfälle auf engliſchen XLIII.
71.
— z. Truppentransport benuzt XLV.
226.
Eiſenbahnwagen, Pollocks ſich ſelbſt zu-
richtender XLV. 241.
— Stephenſons verbeſſ. Räder XLIII.
228.
— Sullivan über das Oehlen oder
Schmieren derſelben XLVI. 283.
Eiſenbahnen-Zeitſchrift in Amerika XLV.
310.

Eisenbahnen, vergl. auch Dampfwagen.
Eisenblech, Bassetts Apparat zum Biegen und Falten verzinnter Platten XLVI. 153.
— Dächer daraus XLV. 471.
Eisenerze, Schmelzen derselben in Hochöfen mit Holz XLIV. 397. XLV. 282.
— Schmelzen derselben in Hochöfen mit rohen Steinkohlen XLV. 282.
Eisenfabrikation, Dawes' Verbess. darin XLV. 207.
— Perdonnets Bericht über die in Frankreich XLIII. 365.
Eisenschlaken zu Ziegeln benuzt XLIV. 152.
Eisenstangen, hohle für alle Gitter, Geländer ꝛc. XLIV. 273.
Eisenwerke, Anwendung der Gebläse mit heißer Luft dabei XLV. 231. 282. XLVI. 432.
Eiserne Dächer, Nachtheile derf. XLV. 312.
— Gegenstände zu verzinnen XLV. 313.
— Stäbe, Maschinen um solche für Wagenräder, Fässer ꝛc. zu biegen XLIV. 272.
Elektricität, Faraday über Entwikelung derselben aus dem Erdmagnetismus XLV. 470.
— Ritchies elektromagnetische Versuche XLV. 469.
— Verwandlung des Magnetismus in dieselbe XLIV. 314.
Elephanten für die Landwirthschaft benuzt XLV. 236.
Elfenbein, Spenglers Verfahren ihm seine weiße Farbe zu erhalten XLVI. 276.
Elgars Karren für Eisenbahnen XLIII. 312.
Embrees Reinigungsmittel für Thran XLVI. 435.
Emmons neues Ruderrad XLIII. 313.
Engelmanns lithographische Presse XLVI. 260.
England, Abnahme der Staatseinkünfte XLVI. 399.
— Bevölkerung XLIV. 236.
— Einfuhr von Hausthieren aus Irland XLVI. 398.
— — von Pflanzen dorthin XLIII. 78.
— Ertrag der Tabaksteuer daselbst XLIII. 468.
— Gelehrten-Versammlungen daselbst XLIII. 157.
— Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften daselbst XLIV. 318.
— Handschuheinfuhr und Fabrikation daselbst XLVI. 229.
England, Liverpools Handel mit Irland XLIV. 318.
— Mäßigkeits-Gesellschaften daselbst XLIII. 311.
— neue Eisenbahnen daselbst, siehe Eisenbahnen.
— Patentwesen daselbst XLIII. 238.
— Seidenhandel XLVI. 397.
— über das Loos der Arbeitsleute und Armen daselbst XLIV. 258.
— über die Menge Gold und Silber, welche das. verbraucht wird XLIV. 359.
— Unglüksfälle auf den Eisenbahnen daselbst XLIII. 71.
— Vorschlag zur Vereinigung von Schottland und Irland durch einen Damm XLV. 80.
— Zukerconsumtion daselbst XLVI. 231.
Erdäpfel, Arthurs Methode für den Winter junge zu ziehen XLIV. 467.
— gefrorne vor dem Verderben zu retten XLV. 79.
— Methode sie frühzeitig zu ziehen XLIII. 319.
— Topf zum Kochen derf. XLIV. 270.
— über Brodbereitung aus ihrem Sazmehl XLIV. 75.
— über die amerikanische Methode sie zu pflanzen XLVI. 79.
— über Methoden sie vor dem Auswachsen zu schüzen und einige Zeit gut zu erhalten XLVI. 67.
Erdäpfelbau mit ganzen Erdäpfeln XLIII. 400.
Erdäpfelmehl, Brod daraus XLIII. 467. XLVI. 231.
— Marozeau über ein Mittel, um dasselbe vom Weizenstärkmehl zu unterscheiden XLVI. 128.
Erdbeeren, Harrison über das Treiben derselben XLV. 298.
Ericsson, Patent XLIII. 461.
Erze, Petherick's Maschine zum Schlämmen derselben XLIII. 234.
Espy, über meteorologische Beobachtungen XLV. 354.
Essig, Benuzung der Molken auf Essig XLVI. 436.
— Bericht über die Theorie der Essiggährung XLV. 433.
— Wagenmann über Schnellessigfabrikation XLV. 118.
Essigäther, Sebille-Auger über Bereitung dess. XLIII. 45.
Essiggeist, Dumas über den Brenzessiggeist XLV. 125.
Essigsäure-Bereitung

Estmanns Schrauben-Schneidmaschine XLIV. 315.
Etienne, St., Patent XLIV. 395.
Ettricks Dampfkessel XLIV. 247.
Everth, Patent XLIV. 391.

## F.

Fairnbairns Vorschlag zur Vereinigung von Irland und Schottland durch einen Damm XLV. 80.
Fallschirm für Schlittschuhlaufende XLIII. 240.
— Henglers verbess. XLIII. 102.
Faraday über die Umwandlung des Magnetismus in Elektricität XLIV. 314.
Farben, blaue und grüne für Porzellan XLVI. 367.
— Instrument um die Klebrigkeit der mit Gummi verdikten zu bestimmen XLIII. 449.
— Olivers und Potts Verfahren Kupferplatten in verschiedenen Farben auf Töpferwaaren abzudruken XLVI. 214.
— Shaw über Mahlerfarben XLVI. 40.
— über die Wirkung des Jods auf Pflanzenfarben XLIV. 378.
— Vorschrift zur Verfert. des Neapelgelb XLVI. 435.
Farbenmühle, Seldens metallene XLV. 105.
Farbentheorie, Brewsters XLIII. 93.
Färberei, Bouhots Verfahren in der kalten Küpe zu färben XLVI. 395.
— Delarues Verfahren die Spielkarten zu druken XLVI. 396.
— Paynes Walzendrukmasch. XLVI. 364.
— Preisaufgaben der Société industrielle in Mülhausen XLVI. 60.
— Sauveroche über das Schwarzfärben der Hüte XLIII. 40.
Färbestoff, Gautier und Persoz über den des Krapps XLIII. 381. XLVI. 125.
— Robiquet über den des Krapps XLVI. 123.
— Schwarz üb. einige indische XLV. 381. XLVI. 154.
— über den in den Beeren des Wasserholderstrauchs XLVI. 120.
Farbhölzer, Hurds Maschine zum Schneiden derselben XLVI. 315.
Fässer, Maschine um eiserne Stäbe zu Reifen für Fässer zu biegen XLIV. 272.
— Mittel sie öhldicht zu machen XLVI. 394.
— neue Methode sie zu aichen XLV. 472.
Fayards Wärmpfanne XLIV. 445.
Fayencefabrik, Lebeufs XLVI. 157.
Fayvers Apparat zum Schärfen der Rasirmesser ꝛc. XLV. 228.
Federn, Barths durch Drehung wirkende Kutschenfedern XLVI. 91.
— Gillots metallene Schreibfedern XLVI. 185.
— Mordans und Brokedons Schreibfedern und Federhälter XLIII. 439.
— Perrys verbesserte Schreibfedern XLIII. 226. XLVI. 403.
— Terrys zusammengesezte Spiralfedern für Uhren XLIV. 110.
Federharz, siehe Kautschuk.
Fells Maschine zum Heben von Wasser XLIV. 151.
Felsen, amerikanische Methode sie aus den Flußbetten zu entfernen XLVI. 152.
Fenour, Vorschlag zur Errichtung von Tagessignalen an den Küsten Frankreichs XLVI. 161.
Fenster, Saintamands Kreuzstok XLV. 44.
— Thompsons Maschine zur Verfertigung von Schiebfenstern XLV. 77.
Festugière, Patent XLIV. 391.
Feuergewehre, Burghs verbess. XLV. 249.
— Mosers verbess. XLVI. 93.
— neuer Sicherheitslader für Jäger XLIII. 420.
— Paulins Model zum Kugelgießen XLV. 230.
— Reals Verfertigung der Flintenläufe XLVI. 270.
— Roberts, welche 15 Mal in der Minute schießen XLIII. 465.
— über die amerikanischen gezogenen Rohre XLV. 312.
— Warings neuer Ladstok XLIII. 219.
— wie sie oft losgehen können XLIII. 238.
Feuerleitern in England XLVI. 230.
Feuerlöschmittel, Dampf als solches XLIII. 313.
Feuerrost, Gaunts XLIII. 425.
Feuersgefahr, Strohdächer dagegen zu schüzen XLV. 72.
— über den Einfluß verschiedener Gewerbe darauf XLIV. 156.
— Weeks Rettungsapparat XLIII. 75.
— siehe auch Rettungsapparat.
Fichte, Größe einer amerikanisch. XLIV. 237.
Fid, Pearies und Gardners verbess. XLIII. 166.
Filtrirapparat, Nevilles für Wasser XLV. 265.
Filz, Compos. zum Bestreichen dess. für Hüte XLIV. 154.

Finch, Patent XLVI. 148.
Firniß, für Kupfer XLIII. 399.
— Payens um Eiſen und Stahl gegen den Roſt zu ſchützen XLVI. 267.
— für Gemählde u. Zeichnungen nach Barlett XLIII. 398.
Fiſcher, Patent XLVI. 147.
Flachs, Fords Maſchine zum Reinigen und Spinnen deſſelben XLV. 258.
— Holts Verfahren den neuſeeländiſchen Flachs zu verarbeiten XLVI. 98.
— Lamberts Drdſſelſpindel zum Spinnen deſſ. XLIII. 229.
— Molineurs und Bundys Verbeſſ. an den Spinnmaſchinen dafür XLIV. 83.
— Montgomerys verbeſſ. Spinnmaſchine XLVI. 95.
— über Röſten deſſelben durch Schnee XLVI. 78.
Fleetwood, Methode Nelken durch Ableger zu vermehren XLIII. 79.
Fleiſch, Tiercelins Aufbewahrungsmethode deſſelben XLVI. 437.
— über Austroknung deſſelben XLIV. 76.
Fleiſchbrühe, Apparat zur Bereitung derſ. XLV. 386.
Fleulard, Patent XLIV. 391.
Flinte, Burghs verbeſſ. XLV. 249.
— Moſers verbeſſ. XLVI. 93.
— neuer Sicherheitslader für Jäger XLIII. 420.
— Roberts, die 15 Mal in der Minute ſchießt XLIII. 465.
— über die amerikaniſchen gezogenen Rohre XLV. 312.
— Warings neuer Ladſtok XLIII. 219.
— wie ſie oft losgehen können XLIII. 238.
Flintenkugeln, Paulins Model zum Gießen derſelben XLV. 230.
Flintenläufe, üb. Reals Fabrikation derſelben XLVI. 270.
Flöten, Delavenas Mechanismus für Querflöten XLV. 49.
Flüſſe, amerikaniſche Methode die Felſen daraus zu entfernen XLVI. 152.
Flüſſigkeiten, Rennie über den Widerſtand u. die Reibung derſelben XLIII. 73. XLV. 4.
Fluth, Georges Maſchine ſie als Triebkraft zu benuzen XLV. 350.
Fluthanzeiger, Stoneſtreets XLVI. 151.
Fock, de, deſſen Erfindung Eiſenerze in Hochöfen mit Holz zu ſchmelzen XLIV. 397. XLV. 282.
Forbes, Verbeſſ. an den Keſſeln und Oefen der Dampfmaſchinen XLVI 149.
*Fords Maſchine zum Reinigen u. Spinnen* der Wolle, Baumwolle, des Flachſes ꝛc. XLV. 258.
Fordhams Luftwagen XLV. 467.
Forgues, Patent XLIV. 391.
Formby, über die Aufbewahrung des Düngers XLV. 302.
Forreſters verb. Wagen- und Maſchinen-Räder XLV. 98.
Forſters Violoncell XLV. 262.
Fortepiano, ſiehe Pianoforte.
Foſter, Patent XLVI. 147.
— verb. Einſtekſchlöſſer XLVI. 158.
Fox, über einige Erſcheinungen in Bezug auf die Wärme XLV. 92.
Francfort, über Anwend. der Bronze zum Beſchlagen der Schiffe XLIII. 128.
Francoeur, über Bienaimés Metronom. XLIV. 111.
— Bienaimés Mikrometer XXIV. 115.
— über Genoux's Verf. in der Stereotypie. XLIII. 33.
François, Patent XLIV. 391.
Frank, Patent XLIV. 391.
Franklin's Uhr, von Henderſon verbeſſ. XLIII. 111.
Fraſer, Patent XLIII. 237. XLVI. 313.
Frèche, deſſen neues Modell einer Dreſchmaſchine XLIII. 146.
Freeman, Patent XLIV. 147.
Frey, über Bereitung des grünen Schabziegerkäſes. XLIII. 135.
Frick, über Berthier's Miſchungen zum Gießen von Medaillen ꝛc. XXIII. 131.
Frictionsrollen, ſiehe Reibungsrollen.
Frigerio, Patent XLIV. 391.
Frimots Apparat, um die Exploſion der Dampfkeſſel zu verhindern. XLIV. 241.
Früchte, Braconnot über den gallertartigen Beſtandtheil derſ. XLIII. 60.
— Couverchel über Aufbewahrung derſelben XLVI. 298.
— Pepins Maſchine zum Entſchälen der Hülſenfrüchte XLVI. 429.
Fuller, Patent XLIII. 461.
Furnival, Verb. im Abdampfen der Salzſoole. XLIII. 26.
Fußbekleidung, Myatt's XLIV. 352.
Fußwärmer, Fayards, XLIV. 445.
Futter, Zubereit. deſſelben für Pferde XLIII. 78.

## G.

Gährung, Benuzung des beim Brodbaken gewonnenen Alkohols XLVI. 316.
— Bericht franz. Chemiker über die Theorie der ſauren Gährung XLV. 433.
— Charlots Apparat zur Weingährung XLV. 473.
— der Runkelrüben-Melaſſe XLV. 315.

Gäheung des Johannisbeersaftes XLIII. 60.
— über die Ursachen der faulen Gährung der Weine XLVI. 414.
— Wagenmann über Schnellessigfabrication XLV. 118.
— Rileys Gährungsapparat XLIII. 299.
Galambert über den Canal des Pyrénées XLIV. 158.
Gallerte, Apparat zur Bereitung derf. XLV. 386.
— Braconnot über die in den Früchten XLIII. 60.
— Couliers Methode sie zu bereiten XLIII. 302.
— Darcet über Anwendung der Knochengallerte als Nahrungsmittel XLIII. 388.
— Laines Verfahren sie aus Knochen zu bereiten XLVI. 44.
Galloway, Patent XLIII. 309. XLIV. 313.
— Maschine zum Treiben der Schiffe XLIV. 58.
— Ruderrad XLVI. 255.
Galls Destillirapparat, mit Kasperowskys verglichen XLV. 72. 340.
Gallups verb. Lampen XLVI. 184.
Galy-Cazalats Löthrohr mit Knall-Luft XLIII. 29.
Gandillots hohle Eisenstangen für Gitter ꝛc. XLIV. 273.
Ganens Wärme-Condensator zum vollkommenen Reifen des Obstes XLV. 476.
Gardners verbess. Fid oder Spleißhorn XLIII. 166.
Garins Maschine zur Kerzen-Fabrikation XLV. 104.
Garn, Guimets Ultramarin zum Bläuen derf. XLIV. 79.
Garsed, Patent XLV. 305.
Garten, über Anlegung von Obstgärten XLIV. 223.
Garveys Plan zum Ventiliren der Bergwerke XLIV. 451.
Gase, Thiloriers Pumpe zur Compression derf. XLIV. 12.
Gasbeleuchtung, Lowes Bereit. des Leuchtgases XLV. 251.
— Spinneys Apparat zur Erzeugung des Leuchtgases XLIII. 287.
— Withys Verbesserungen darin XLIV. 380.
Gasbrenner, Kilbys XLV. 158.
— Taylors XLV. 413.
Gashahn, Langlois XLVI. 198.
Gaslampe, Harcourts XLV. 158. XLVI. 433.
Gasmaschine, Browns zum Heben des Wassers angewandt XLVI. 321.
Gasverbrauch in London XLVI. 432.
Gaultier, über die Färbestoffe des Krapps XLIII. 381. XLVI. 125.
— über Methoden um die Verfälschung des Weizenmehls mit fremdart. Substanzen zu entdeken XLIV. 202.
Gaunt, Patent XLIV. 312.
— dessen Feuerrost XLIII. 425.
Gauthier, Patent XLIV. 391.
Gautier, Patent XLIV. 391.
— Bericht über Verbesserungen in der Lithographie XLIV. 209.
— über ein Mittel das Holz gegen Verbrennung zu schüzen XLIV. 399.
— über eine Vorr. zum Blasen des Krystallglases XLVI. 406.
— über Galy-Cazalats Löthrohr mit Knallgas XLIII. 29.
Gay-Lussac über den Goldpurpur XLV. 292.
— über die Fällung von Verbindungen aus einem Auflösungsmittel, worin sie ungleich auflöslich sind. XLV. 266.
Gebläse, Rabiers Schmiede-Blasebalg XLV. 39.
— mit heißer Luft in den engl. Eisenwerken XLV. 230. 282. XLVI. 432.
Geländer, hohle Eisenstangen dazu XLIV. 273.
Gemälde, Barletts Methode sie zu überfirnissen XLIII. 398.
— Vorschrift zum Reinigen alter Oehlgemählde XLVI. 435.
Genoux Verfahren in der Stereotypie XLIII. 33.
Georges, Methode ohne Säuren zu verzinnen XLV. 412.
— Verbess. an den Maschinen, um die Ebbe und Fluth als Triebkraft zu benuzen XLV. 350.
Gerbeapparat, Browns Arbeit ersparender XLIV. 206.
Gerberei, Cogswells Schnellgerberei XLV. 260.
— Douglas Mühle zum Mahlen der Gerberinden XLVI. 221.
— Drakes Verbess. XLV. 377. XLVI. 154.
— Woodworths Maschine zum Enthaaren der Felle XLVI. 208.
Getreide, Frèches Dreschmaschine XLIII. 146.
— Mittel gegen den Rost und Mehlthau daran XLV. 319.
— Reyres Mahlmühle XLV. 234.
— Savoys verb. Mühlen XLVI. 401.
— tragbare Mahlmühlen XLVI. 228.
— Hawleys Getreideschwinge XLIII. 467.
— vergl. auch Mehl und Brod.
Gewehre, siehe Feuergewehre.

Gibbins Methode reines Waſſer aus Salzwaſſer zu bereiten XLIV. 229.
Gibbs, Patent XLIV. 147. XLVI. 148. 312.
Gibſon, Patent XLIV. 391.
— abwechſelnd wirkende Säge XLVI. 290.
— Lettern für Blinde XLIV. 397.
Gill, Patent XLIII. 461.
Gillet, Patent XLV. 306.
— metallene Schreibfedern XLVI. 185.
Girardet, Patent XLIV. 391.
— Verfahren die Lithographie mit der Buchdrukerkunſt zu verbinden XLVI. 153.
Girardin über die Zuſammenſezung der Silbergloke in Rouen XLVI. 200.
— über Knochenpulver als Dünger XLIV. 291.
Girardot, Patent XLIV. 391.
Gitter, hohle Eiſenſtangen zu ſolchen XLIV. 273.
Giudicelli, Patent XLIV. 391.
Glas, Brillen aus Bernſtein XLVI. 434.
— Olivers und Potts Preſſe, um Kupferplatten darauf abzudruken XLVI. 214.
— Pellatts Methode gläſerne Gefäße mit Verzierungen zu verfertigen XLIII. 443.
— Robinets Inſtrument zum Blaſen des Kryſtallglaſes XLVI. 406.
Glashäuſer durch Rindvieh geheizt XLVI. 438.
— vergl. auch Luft, Heizung und Waſſerheizung.
Glasſchaum zu Ziegeln benuzt XLIV. 152.
Globus, neuer XLIV. 398.
Gloke, Zuſammenſezung der Silbergloke in Rouen XLVI. 200.
Glokenhammer, Drurys XLIV. 354.
Gold, Burgis Methode Zeuge mit Blattgold zu vergolden XLIV. 98.
— ſeine Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLIII. 202. XLVI. 174. 241.
— über die Menge, welche davon in Großbritannien verbraucht wird XLIV. 359.
Goldfarbe, Petits XLV. 76.
Goldgewinnung in Nordamerika XLIV. 78.
— in Rußland XLIV. 79.
Goldpurpur, Gay-Luſſacs Verſuche damit XLV. 292.
Gompertz, verb. Wagenräder XLIII. 351.
— Wagen um Kälber auf eine weniger grauſame Weiſe zu Markte zu führen XLIV. 48.
Gonfreville über indiſche Färbeſtoffe XLVI. 154.
Gonords Verfahren Kupferſtiche in vergrößertem oder verjüngtem Maßſtabe abzudruken, ohne die Kupferplatte ſelbſt zu ändern XLVI. 74.
Goodlet, Patent XLIV. 461.
Gordons kreisförmige Säge XLVI. 290.
Gore, Patent XLIII. 236.
Goſſet, Patent XLIV. 391.
Gouche, Patent XLIV. 391.
Goughs Dampfmaſchine XLVI. 313.
Goulding, Patent XLIV. 392.
— mechaniſcher Webeſtuhl XLIV. 55.
Gourlier, über die Anwendung des Steinmörtels zum Bauen ganzer Wohnhäuſer XLVI. 114.
Grabſtätten, Scholefields Sicherheitsgrabſtätten XLVI. 439.
Grabſtichel, Donaldſons Griffe dafür XLVI. 346.
Graeffs Apparat, womit Perſonen mit Einem Arm nähen können XLVI. 159.
Grafton, Patent XLVI. 312.
Graham, Patent XLIV. 392.
Grandin, Patent XLIV. 392.
Grandmont, über verſchiedene Methoden den Kautſchuk zu verarbeiten XLVI. 409.
Granit, nachgemachter XLIII. 468.
Graphit, Anwend. deſſ. zur Verminderung der Reibung XLVI. 394.
Gravirmaſchine, Jobards XLIV. 452.
Gray, Apparat zum Wärmen und Lüften der Betten XLIV. 270.
— Klyſtierſprize und Magenpumpe XLIV. 290.
Greaves, Patent XLIII. 236.
— über Bereitung des Mode-Baumwollgarns XLVI. 97.
Green, Patent XLV. 306.
— über die Zugkraft bei verſchiedenen Schnelligkeiten und auf verſchiedenen Arten von Straßen XLIII. 347.
Greenway, Patent XLIV. 315.
Gros, Patent XLIV. 392.
Grundmörtel, über die Anwendung deſſ. zum Baue ganzer Wohnhäuſer XLVI. 114.
Guérin, Patent XLIV. 392.
— über die Gummiarten XLV. 127.
Guibourt, Bericht über die Theorie der ſauren Gährung XLV. 433.
Guillory über Trokenſtuben XLIV. 65.
Guimets Ultramarin zum Bläuen des Papieres, des Garns und der Gewebe. XLIV. 79.
Guitarren, über das Eintheilen ihrer Scala XLVI. 438.
Gummi, Guérin, über die verſchiedenen Gummiarten XLV. 127.
— Inſtrument um die Klebrigkeit der [illegible]rbilten Farben zu beſtimmen.

Gurrs Bettstätten XLV. 47.
Gurneys Dampfwagen, Fahrten damit XLIII. 72. XLIV. 227.
Gurte, Colemans elastische Pferdegurte XLIII. 399.
Gußeisen, ihm das Ansehen von Messing zu geben XLIV. 230.
— über die Anwendung dess. als Träger in Form von Balken, Klammern ꝛc. XLVI. 227.
Guthries Methode Schießpulver zu verfertigen XLVI. 434.
Gutteridge, torricellianischer Destillirapparat XLIV. 446.
Gyps, alten wieder brauchbar zu machen XLIV. 154.

## H.

Haare, Composition zum Bestreichen derselben für Hüte XLIV. 154.
Hachette, Bericht über Collardeaus Heber XLV. 59.
— über ein neues Modell einer Dreschmaschine XLIII. 146.
Hachrout als Färbematerial XLV. 386. XLVI. 154.
Hadden, Patent XLVI. 312.
Hafergrütze, Stampfmühlen dazu bei Paris XLVI. 132.
Häftelfabrik, Hoyaus XLV. 76.
Hagner, Patent XLIII. 309.
Hähne, Dixons verb. XLIV. 170.
— Langlois XLVI. 198.
— zum Aichen der Fässer XLV. 472.
— Beards XLVI. 198.
Hainsselin, Patent XLVI. 73.
Hales Dampfboth XLVI. 431.
Haliburton, Patent XLIII. 310.
Hall, Patent XLIII. 236. XLIV. 392.
— Apparat um die Explosion der Dampfkessel zu verhindern XLIV. 243.
— Papiermaschine XLV. 99.
Hallette, Apparat zur Fabrikation und Wiederbelebung d. Knochenkohle XLIII. 300.
— Drehescheibe zur Verfertigung der Zukerformen XLIII. 291.
Hamells Anemometer XLIV. 162.
Hammick, verb. Ruder XLIV. 55.
Hancocks Dampfwagen XLV. 1. XLVI. 21.
Handschuheinfuhr und Fabrikation in England XLVI. 229.
Hanf, über Rösten dess. durch Schnee XLVI. 78.
Hanföhl, seine Wirkung auf das Sauerstoffgas XLV. 273.
Harcourts Lampe XLV. 158. XLVI. 433.
Harel, Patent XLIV. 392.
Hares Platinzünder XLIV. 79. 231.
Hares Pyrophor XLIII. 155.
Harmotom, Analyse dess. XLVI. 76.
Harris, Patent XLIV. 392.
— Maschine zum Waschen der Wolle XLIII. 315.
Harrison, Hemmung und Windfang für Thurmuhren XLIV. 49.
— über das Treiben der Erdbeeren XLV. 298.
Hauschild, Vergleichung der englischen Maße und Gewichte mit den Gewichten zu Frankfurt a. M. XLV. 202.
Häuser als Meilenzeiger XLV. 320.
— ihre Ventilation in trokenen Klimaten XLIII. 271.
— Roughs sturmsichere, drehbare XLIII. 76.
Häute, Browns Gerbeapparat XLIV. 206.
— Cogswells Schnellgerberei XLV. 260.
— Drakes Verb. in der Gerberei XLV. 377. XLVI. 154.
— Woodworths Maschine zum Enthaaren ders. XLVI. 208.
Heathcoat, Patent XLIII. 461. XLIV. 461.
Heber, Collardeaus XLV. 59.
Heizapparat, Busbys mit warmem Wasser XLVI. 331.
— Trevithicks für Zimmer XLIII. 187.
— Vergleichung der Vortheile des Heizens mit heißem Wasser, heißer Luft und Dampf XLV. 159.
— Sauls für Glashäuser XLVI. 390.
Hemmings Sicherheitsröhre zur Verbrennung des Knallgases XLVI. 43.
Hemmung, Harrisons für Thurmuhren XLIV. 49.
Henderson, verb. Franklin-Uhr XLIII. 111.
— Zifferblatt XLV. 58.
Hendricks, Patent XLIV. 148.
Hendrie, Patent XLIV. 461.
Hengler, astronomische Pendelwage XLIII. 81.
— Verbesserung d. Fallschirms. XLIII. 102.
Hennekeys Methode die Fässer zu aichen XLV. 472.
Henri, Patent XLIV. 392.
— über die desinficirende Kraft erhöhter Temperaturen XLIII. 213. 401. XLVI. 47.
— über die Verfälschung des Kochsalzes XLIV. 199.
— über eine dem Argentan ähnliche Legirung XLIV. 373.
Henwood über die Leistungen der Dampfmaschinen in Cornwallis XLV. 331.
Heppenstall, Patent XLIII. 461.

Herd, Wallaces Sicherheitsherd für Schiffe XLIII. 424.
Hericarts Bericht über Gandillots und Roys hohle Eisenstangen XLIV. 273.
Heu, russische Methode es zu troknen XLIII. 318.
Heys, Patent XLVI. 147.
Hicks, Patent XLV. 306.
— Kochapparate XLV. 85.
Hills, Patent XLIV. 313.
Hinds Recept zu einem Bier XLVI. 156.
Hobday, Patent XLVI. 148.
Hobel, Meigs Zimmermannshobel XLV. 261.
Hobelbank, Dungeys verbess. Klammer XLIII. 126.
Hobelmaschine, Muirs XLVI. 348.
Hochöfenschlaken mit Glasschaum zu Ziegeln benuzt XLIV. 152.
Hodge, Patent XLV. 306.
Hodges, über die Rettung Schiffbrüchiger XLIII. 377.
— Vorschlag zum Canalbau XLV. 152.
— Zwillingskanone XLVI. 335.
Holden, Patent XLIV. 461.
Holdsworths Steuerruder XLVI. 257.
Hollingrake, Patent XLV. 306.
Holmes, Papier aus Holz XLIII. 316.
Holmers, Patent XLV. 306.
Holt, Patent XLIV. 461.
Holz, Anwend. dess. zur Verf. von Papier XLIII. 316.
— Einwirkung des Grubenwassers in Kupferbergwerken auf dasselbe XLV. 314.
— Hurds Maschine zum Schneiden von Farbhölzern XLVI. 315.
— Kyans Methode es gegen Zerstörung zu schüzen XLVI. 437.
— Mittel es gegen Verbrennung zu schüzen XLIV. 399.
— Mittel gegen den Trokenmoder dess. XLV. 319.
— Muirs Hobelmaschine XLVI. 348.
— Sägespäne als Brennmaterial XLVI. 230.
— über das Beschneiden der Bäume, welche Bauholz geben sollen XLIV. 466.
— über das englische Bauholz XLIV. 381. XLV. 317.
— über die Anwendung desjenigen von Zygophyllum arboreum XLVI. 160.
— über die Stärke verschiedener Arten von Bauholz XLIII. 468.
Holt, Verfahren den neuseeländischen Flachs zu verarbeiten XLVI. 98.
Holzhake, amerikanische XLIV. 288.
— Davies XLIV. 288.
*Holzsäure, ein Schuzmittel für* bauholz und andere Substanzen XLVI. 383.
Holzschnitte, neues Ersazmittel dafür XLIV. 154.
Holzschrauben, Jones und Ledsams Maschine zu ihrer Verf. XLVI. 186.
— Ledsams und Jones Maschine zu ihrer Verf. XLV. 410.
Homfray, Patent XLIV. 313.
Hood, Patent XLIV. 147.
— Raketenstok zum See- und Militärgebrauche XLIII. 421.
Hooper, Maschine zum Scheren wollener und anderer Zeuge XLIII. 233.
Hopfen, Anwendung des Buchsholzes statt Hopfen XLIV. 399.
opkins über die divergirenden Strömungen der comprimirten Luft XLVI. 163.
Hopkinson, Patent XLIV. 148.
Hordays Dampfmaschine XLIV. 81.
Hörner, Dujariez's Waldhörner XLIII. 399.
Horner, Patent XLIII. 309.
Horton, Patent XLVI. 147.
Houldsworth, Patent XLIV. 392.
Houyau, Patent XLIV. 392.
Houzeau, Patent XLIV. 392.
Howards oberschlächtiges Wasserrad XLVI. 323.
Hoyaus Häftelfabrik XLV. 76.
Hubie, Patent XLV. 151.
Hufeisen, Adams Maschine zur Verf. derselben XLVI. 203.
Hülsenfrüchte, Pepins Maschine zum Entschälen derf. XLVI. 429.
Huntes Analyse der Schalen des Steinsamens XLVI. 77.
— Analyse des Labradorsteines XLVI. 78.
Hurds Maschine zum Schneiden von Farbhölzern XLVI. 315.
Hüte, Composition zum Bestreichen der Haare dafür XLIV. 154.
— ihre Verfert. in Indien XLV. 232.
— neue Art von Zeug dazu XLVI. 155.
— Saureroche über das Schwarzfärben derf. XLIII. 40.
— über die Cultur des Strohes zur Fabrikation der Hüte XLVI. 231.
Hyacinth, Berthier über Bereitung der Zirkonerde daraus XLVI. 373.
Hydatiden, über die Heilung derf. in den Schädeln des Rindviehes XLIII. 149.
Hydraulische Maschine, Dakeynes XLIII. 171.
— Fells XLIV. 151.
— Presse, Russels XLV. 38.
— Apparat, Petersen über Bernhards XLIII. 412.
— Kalk, über die Anwendung dess. zum Baue ganzer Wohnhäuser XLVI.

[illegible] Mörkel, White über die [illegible] verschiedener XLVI. 101.
[illegible], Landis XLIII. 155.

## J.

[illegible] kreisförmige Säge XLVI. 288.
[illegible], Secundenuhr XLIII. 161.
— über die Menge Gold und Silber, welche in Großbritannien verbraucht wird XLIV. 359.
[illegible]tscher Seidenwebestuhl, Verbess. daran XLVI. 155.
[illegible], Patent XLIV. 392.
[illegible], Patent XLV. 151. XLVI. 73.
[illegible], Patent XLIV. 392.
[illegible] verb. Maschine zur Papierfabrikation XLIV. 353.
[illegible]sche Lauge, Bereit. ders. XLVI. 395.
[illegible], Patent XLIII. 461.
— Spinnmaschine XLV. 374.
Jennings, Patent XLIV. 313.
— Methode Branntwein und Brod zu erzeugen XLVI. 394.
— Mischung aus Weingeist und Terpenthinöhl für Lampen XLIV. 151.
Jeuffrain, Patent XLIV. 392.
Jkin, Patent XLIII. 309.
Indigo, über seine Anwendung als Mahlerfarbe XLVI. 42.
Ingledew, Patent XLVI. 312.
Ingram, Patent XLIV. 392. XLVI. 73.
Insecten, Creuzburgs Spiritus zur Abhaltung schädlicher von Kleidern und Meubles XLVI. 74.
Instrumente, Aufbewahrung eiserner und stählerner, um sie gegen Rost zu schüzen XLVI. 267.
— Bates zur Erläuterung des Vorrükens der Tag- und Nachtgleichen XLIV. 229.
— Bickfords zum Entzünden des Schießpulvers beim Bergbau XLV. 89.
— Bienaimés Metronom XLIV. 111.
— — Mikrometer XLIV. 115.
— Daniells zur Bestimmuug höherer Temperaturgrade XLIII. 189. XLVI. 174. 241.
— Delavenas Mechanismus für Blaseinstrumente XLV. 49.
— Drais Dreiekmesser XLV. 408.
— Dujariez's Blasinstrumente XLIII. 399.
— Fayrers Apparat zum Schärfen chirurgischer Instrumente XLV. 228.
— Hamells Windmesser XLIV. 162.
— neuer Globus XLIV. 398.
— Preise der optischen von Utzschneider und Fraunhofer XLV. 153.
Instrument, Robinets zum Blasen des Krystallglases XLVI. 406.
— Shires Polar-Aequatorial XLIV. 321.
— über das Eintheilen der Scala an Guitarren XLVI. 438.
— über das Härten schneidender XLVI. 393.
— über die Eintheilung mathematischer und astronomischer XLV. 196.
— um die Klebrigkeit der mit Gummi verdikten Farben in den Kattundrukereien zu bestimmen XLIII. 449.
— wohlfeiles Löthrohr XLV. 231.
— Woollgars Taschenrechenmeister XLV. 228.
Joanne, Patent XLIV. 392.
Jobards Gravirmaschine XLIV. 452.
Jod, über seine Wirkung auf Pflanzenfarben XLIV. 378.
Jodsäure, über ihre Bereitung XLIV. 378.
Johannisbeersaft, Braconnots Vers. darüber XLIII. 60.
John, Patent XLIV. 392.
Johnson, Patent XLIV. 392.
— über die dampferzeugende Kraft verschiedener Metalle XLIV. 439.
Johnston über Ammoniakbildung bei Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf Salpetersäure XLIV. 143.
Jollivet, Patent XLIV. 393.
Jomards Bericht über Tachygraphie und Stenographie XLIV. 155.
Jones, Patent XLIII. 236. 310. XLIV. 313. XLVI. 14
— eiserne Wa[illegible]äder XLIV. 149.
— Maschine zu[illegible] appretiren der Wollentücher XLIV. 99.
— Maschine zur Verfertigung von Steknadeln, Holzschrauben, Nägeln XLV. 410. XLVI. 186.
— Methode die Wandtaue der Schiffe aufzuziehen XLIV. 57.
Joschoffen, Patent XLIII. 236.
Josselins Corsetten XLIV. 347.
Jowetts Thermometer für äzende Flüssigkeiten XLV. 157.
Joyce, Patent XLIV. 147. XLVI. 147. 311.
Irving, Patent XLIV. 392.
Isaac, Patent XLV. 306.
Jumps Methode das Salz aus den Salzpfannen zu schaffen XLVI. 207.

## K.

Kaffee aus Runkelrüben XLIII. 317.
Kaffeemühlen, Seldens metallene XLV. 105.

Kaiſers Grundriß der Pharmacie XLVI. 236.
Kälber, Raymonds Wagen um ſie zu Markte zu führen XLIV. 48.
Kalk, Core über Bereitung des Phosphorkalks XLIII. 74.
— hydrauliſcher, ſiehe Mörtel.
— ſchwefelſaurer, ſiehe Gyps.
Kalkbrenner, Patent XLIV. 393.
Kalkchlorür, ſiehe Chlorkalk
Kolenderauflage in London XLIV. 232.
Kamine, Bronzacs neue XLIII. 428.
Kaminruß als Dünger XLVI. 233.
Kanone, Hodges Zwillingskanone XLVI. 335.
— Waterburys Detonationsſchloß dafür XLVI. 426.
Kanonenkugeln, Paulins Model zum Gießen derſ. XLV. 230.
Kardätſchen, Kings und Blasdells XLIII. 466.
Karren, ſiehe Wagen.
Karten, Delarues Verf. die Spielkarten zu druken XLVI. 396.
Kartoffeln, ſiehe Erdäpfel.
Käſe, Blurkons Schwingrahmen zum Umkehren derſelben XLVI. 45.
— Frey über Bereitung des grünen Schabziegerkäſes XLIII. 135.
Kasperowskys Deſtillirapparat mit Galls verglichen XLV. 72. 340.
Kaſtanien, Weingeiſt daraus XLIII. 398.
Kaſtners Grundzüge der Phyſik und Chemie XLVI. 234.
Kattune, ſiehe Baumwollenzeuge.
Kautſchuk, Grandmont über verſchiedene Methoden ihn zu verarbeiten XLVI. 409.
— Peſſarien daraus XLV. 234.
— waſſerdichte Schuhe und Stiefel daraus XLVI. 435.
— zu Bruchbändern benuzt XLV. 313.
Keenes Dampfkeſſel XLV. 224.
Keesz, Patent XLIII. 236.
Kent, Patent XLIV. 393.
Kerzen aus Margarinſäure XLVI. 230.
— Colliers und Maniclers aus Palmenöhl XLVI. 275.
— Jennings XLIII. 284.
— Palmers Verfert. derſelben XLIII. 281.
— Garins Maſchine zur Verfertigung derſ. XLV. 104.
Keſſel, Oslars zum Heizen der Glashäuſer mit warmem Waſſer XLVI. 204.
— vergl. auch Dampfkeſſel.
Ketten, Browns verbeſſerte XLIII. 227.
Kettenbrüken, Hodgkinſons Werk darüber XLVI. 314.
— über die Wirkung, welche eine Menſchenmenge hervorbringt, die ſich in militäriſchem Schritte darüber bewegt XLVI. 34.
Kettentaue, Battens Apparat zum Sperren derſ. XLIV. 356.
Kilbys Gasbrenner XLV. 158.
King, Kardätſchen XLIII. 466.
Kingſton, Patent XLIV. 147.
Kirſchgummi XLV. 143.
Kitt für Porzellan und irdene Gefäße XLV. 235.
— Steinkohlenaſche dazu benuzt XLIV. 152.
— über die Anwendung des hydrauliſchen Mörtels zum Baue ganzer Wohnhäuſer XLVI. 114.
— White über die Feſtigkeit verſchiedener Kitte und Mörtel XLVI. 101.
Klammer, Dungeys für Zimmermannsbänke XLIII. 126.
Klauenſeuche, Mittel gegen die der Schafe XLIV. 400.
Klavier, ſiehe Pianoforte.
Kleeſäure befördert die Keimkraft der Samen XLV. 476.
— Turners Bemerk. darüber XLIV. 140.
Kleider, Creuzburgs Spiritus zur Abhaltung ſchädlicher Inſecten davon XLVI. 74.
Klein, Patent XLIV. 393.
Klenck, Patent XLIV. 393.
Klyſtierſprize, Grays XLIV. 290.
Knallgas, Galy-Cazalats Löthrohr mit Knallluft XLIII. 29.
— Hemmings Sicherheitsröhre zur Verbrennung deſſ. XLVI. 43.
Knellers Deſtillirapparat XLIV. 251.
Knetmaſchine, Selligues XLV. 113.
Knight, Maſchine zur Verf. von Senſenſtielen XLVI. 159.
Knochen, Laines Verf. Gallerte daraus zu bereiten XLVI. 44.
Knochengallerte, Darcet über ihre Anwendung als Nahrungsmittel XLIII. 388.
Knochenkohle, Barthe über die Entfärbung des Syrups dadurch XLIV. 187.
— — über die Wiederbelebung derſelben XLIV. 187.
— Hallettes Apparat zur Fabrikation und Wiederbelebung derſelben XLIII. 300.
Knochenpulver, Girardin über die Anwendung deſſelben als Dünger XLIV. 291.
Knöpfe, Aingworths XLIV. 397.
— Chriſtophers verb. XLV. 208.
Knoten, Sammlung von Abbildungen darüber XLIII. 317.
Kobaltblau, Bereitung eines reinen Zaf-

Ledges Maſchine zum Zerſchlagen der Steine für den Straßenbau XLVI. 153.
Löffel, Ausſchneiden und Auspreſſen von zinnernen und ſilbernen XLIV. 230.
Loken, Piettes Maſchine zur Verfertigung ſeidener XLIII. 317.
Lombardon, Patent XLIV. 393.
Londonbrüke, über die alte und neue XLIII. 321.
Long, Verbeſſ. im Brükenbaue XLIII. 245.
Longbotom, Patent XLIV. 312.
Löthrohr, Gouerbes zuſammengeſ. XLV. 369.
— Galy = Cazalats mit Knallluft XLIII. 29.
— Hemmings mit Knallgas XLVI. 45.
— wohlfeiles XLV. 231.
Loudons Vorſchlag zur beſſeren Behauſung der Arbeitsleute und der Armen XLIV. 258.
Lowe, Patent XLV. 151.
— Verbeſſerung in der Bereitung des Leuchtgaſes XLV. 251.
Luft, Anwendung der Gebläſe mit heißer Luft in den Eiſenwerken XLV. 230. 282. XLVI. 432.
— Fordhams Luftwagen XLV. 467.
— Hopkins über die divergirenden Strömungen der comprimirten XLVI. 165.
— Perkins Apparat zur Heizung von Gebäuden mit warmer Luft XLIV. 253.
— Vergleichung der Vortheile des Heizens mit heißem Waſſer, heißer Luft und Dampf XLV. 159.
Luftpumpe, Wittys XLIII. 445.
— Vorſchlag zu einer verbeſſ. XLIV. 10.
Luftreinigungsmittel, Smiths XLIV. 151.
Luftſchifffahrt, Henglers verb. Fallſchirm XLIII. 102.
Lumpen, Ames Maſchine zum Waſchen derſelben XLVI. 210.

## M.

Mac Adams Vorſchriften zur Ausbeſſerung der Straßen XLIII. 248.
Macdonald, Patent XLV. 306.
Machell, Patent XLV. 306.
Macombers Compoſition zum Beſtreichen der Haare für Hüte XLIV. 154.
Madders Zauberlaterne XLV. 58.
Madelen, Patent XLIV. 393.
Magenpumpe, Grays XLIV. 290.
Magnetismus Verwandlung deſſ. in Elektricität XLIV. 314.
Magnetismus, vergl. auch Elektricität.
Magnetnadel, ihre Abweichung zur Beſtimmung der Dike feſter Körper benuzt XLIII. 154.
— Mittel, um ihre volle Kraft ſogleich wieder herzuſtellen XLIII. 73.
Magnus über die Fabrikation der engliſchen Schwefelſäure XLV. 217.
Mahlen der Oehlſamen, Blundells Maſchine XLIII. 52.
Mahlerfarben, Shaws Bemerk. XLVI. 40.
Maillechort, Bereitung deſſ. XLVI. 393.
— eine dem Argentan ähnliche Legirung XLIV. 373.
Maiſche, ſiehe Deſtillirapparat und Eſſig.
Malam, Patent XLV. 306.
Mallet über Barths durch Drehung wirkende Kutſchenfedern XLVI. 91.
Mallorys Dampfmaſchine XLV. 71.
Malz, durch Melaſſe erſezt in den engliſchen Brauereien XLIV. 184.
— Rileys Apparat zum Gähren deſſ. XLIII. 299.
Manceaux, Patent XLIV. 393.
Mandelgummi XLV. 146.
Mandelöhl, Entdekung der Verfälſchung deſſelben mit Mohnöhl XLV. 316.
Maneſſe, Patent XLIV. 396.
Mange, Dollfus verbeſſ. XLIII. 118.
Maniclers Benuzung des Palmenöhls XLVI. 275.
Manometer, ſiehe Dampfkeſſel.
Manton, Patent XLV. 306.
Mariottes cylindriſche Reibe XLV. 415.
Marmorhandel im Dept. de la Seine XLIV. 153.
Marouy, Patent XLIV. 393.
Marozeau, über ein Mittel, um das Kartoffelſtärkmehl vom Weizenſtärkmehl zu unterſcheiden XLVI. 128.
Marſhall, Beſchreibung der ruſſiſchen Methode das Platin ſchmiedbar zu machen XLV. 205.
Maſon, Verbeſſ. an Räderfuhrwerken XLVI. 89.
Maſſoule, Patent XLIV. 393.
Maſchine, Adams zur Verfertigung von Hufeiſen XLVI. 203.
— Ames zum Waſchen der Lumpen XLVI. 210.
— Baileys für Bobbinetſpizen XLIV. 344.
— Backewells zur Verfertigung von Ziegeln und Bakſteinen XLIV. 172.
— Blackwells und Alcocks für Bobbinetſpizen XLIV. 340.
— Blundells z. Oehlmahlen XLIII. 52.
— Boaſes und Smiths zum Straßenkehren XLV. 263.
— Browns Gasmaſchine zum Heben des Waſſers angewandt XLVI. 321.

Maſchine Caswells u. Richmonds zur Verf. von Spaten und Schaufeln XLVI. 428.
— Clarkes zum Heben und Senken des Waſſers bei Schleußen XLIV. 323.
— Cowderoys zur Verf. von Brod und Zwiebak XLVI. 131.
— Cowpers Verb. an den Papiermaſchinen XLIV. 64.
— Dakeynes hydrauliſche XLIII. 171.
— Dickenſons verb. Papiermaſchine XLVI. 211.
— Douglas zum Mahlen der Gerberinden XLVI. 221.
— Fells zum Heben von Waſſer XLIV. 151.
— Fords zum Reinigen und Spinnen der Wolle, Baumwolle, des Flachſes ꝛc. XLV. 258.
— Frèche's Dreſchmaſchine XLIII. 146.
— Galloways zum Treiben der Schiffe XLIV. 58.
— Garins zur Kerzenfabrikation XLV. 104.
— Georges um die Kraft der Ebbe und Fluth als Triebkraft zu benuzen XLV. 350.
— Gouldings mechaniſcher Webeſtuhl XLIV. 455.
— Halls Papiermaſchine XLV. 99.
— Harris zum Waſchen der Wolle XLIII. 315.
— Hoopers zum Scheren wollener und anderer Zeuge XLIII. 233.
— Hurds zum Schneiden von Farbhölzern XLVI. 315.
— Jaquiers zur Papierfabrikation XLIV. 353.
— Jobards Gravirmaſchine XLIV. 453.
— Jones zum Appretiren der Wollentücher XLIV. 99.
— Jones und Ledſams für Schrauben, Nägel, Stifte XLVI. 186.
— Knights zur Verf. von Senſenſtielen XLVI. 159.
— Lanings zum Aufleſen des abgefallenen Obſtes XLIV. 237.
— Ledſams und Jones zur Verf. von Stecknadeln, Schrauben, Nägeln XLV. 410.
— Leſters Waſchmaſchine XLIV. 399.
— Levers für Bobbinetſpizen XLIII. 231.
— Millers zum Kämmen der Wolle an dem Felle XLV. 314.
— Millis zur Verf. von Schuhen und Stiefeln XLVI. 228.
— Molineurs und Bundys Verb. an den Maſchinen zum Spinnen und Dreyen der Seide und Wolle XLIV. 83.
— Moores zum Treiben von Wagen, Schiffen ꝛc. XLV. 226.
— Morands Strekmaſchine für Kattune ꝛc. XLIV. 328.
— Muirs Hobelmaſchine XLVI. 348.
— Newtons zum Druken des Tapetenpapiers XLIV. 180.
— Oldlands zum Scheren und Zurichten von Wollenzeugen XLV. 253.
— Palmers und Swithins zum Ausgraben XLVI. 328.
— Pepins zum Entſchälen der Hülſenfrüchte und anderer Samen XLVI. 420.
— Peterſen über Bernhards Kraftapparat XLIII. 412.
— Pethericks zum Schlämmen der Erze. XLIII. 234.
— Phelps Verbeſſ. an den Baumwollſpinnmaſchinen XLIV. 233.
— Piettes zur Verfert. von Seidenloken XLIII. 317.
— Roberts Spinnmaſchine XLIV. 333.
— Roſſ's neue Theilungsmaſchine XLVI. 225.
— Seeleys zum Zurichten des Thons zum Ziegelſchlagen XLVI. 316.
— Seldens metallene Mühlen für Getreide, Farben ꝛc. XLV. 105.
— — Vorſpinnmaſchine XLIII. 429.
— Selligues Knetmaſchine XLV. 113.
— Sieviers verb. Laufbänder XLVI. 39.
— Smiths und Arnalds Säemaſchine XLV. 474.
— Spleißen der Wellen an Waſſerrädern XLIV. 464.
— Stones zum Schleifen und Poliren von Metallplatten XLVI. 273.
— Strodes zum Treiben von Sägemühlen XLVI. 325.
— Summers zur Verfert. von Spizen XLIV. 103.
— Thompſons zur Verf. von Schiebfenſtern XLV. 77.
— Turners zur Papierfabrikation XLIII. 436.
— über eine zum Austroknen der Sümpfe XLVI. 232.
— über Sägemaſchinen zum Fällen der Bäume XLVI. 288.
— um eiſerne Stäbe zu Reifen für Wagenräder, Fäſſer ꝛc. zu biegen XLIV. 272.
— verſchiedene zur Verf. von Schwefelhölzchen XLV. 209.
— Watts zum Heften [illegible]len XLV. [illegible]

Maschine Weeks zur Rettung bei Feuersgefahr XLIII. 75.
— Westheads zur Fabrikation von Bandwaaren XLIII. 433.
— Whites Zählmaschine XLIV. 285.
— Wilks Papiermaschine XLVI. 351.
— Woodworths zum Enthaaren der Felle XLVI. 208.
— Youngs zur Bewegung der Schiffswinden XLIV. 165.
— zum Fällen der Bäume XLV. 236.
— zum Laden und Entladen der Schiffe an Canälen XLVI. 20.
— zum Schraubenschneiden und zum Drehen von Eisen und Stahl von Abbot und Estmann XLIV. 315.
— zum Zerschlagen der Steine für den Straßenbau XLVI. 153.
— Forresters Maschinenräder XLV. 98.
— vergl. auch Dampfmaschine.
Masons verb. Achsen und Büchsen für Wagen XLIII. 269.
Mäßigkeitsgesellschaften in England XLIV. 234. 235.
Mathieu, Patent XLIV. 393.
Matthews, Patent XLVI. 313.
Mauersteine, Bakewells Maschinen zur Verfert. ders. XLIV. 172.
Maulbeerbaum-Cultur, Lefteyries Bericht XLV. 296.
Maulkorb für Krippenbeißer XLVI. 234.
Mault, Patent XLIII. 237.
Maws Methode, Brennmaterial ohne Rauch zu verbrennen XLIV. 257.
Mayhury, Patent XLIII. 461.
— Verb. in der Fabrikation zinnerner und verzinnter Küchengeräthe XLVI. 74.
Mays, über den Bau desselb. in England XLIII. 78.
Meares, Patent XLIV. 394.
Medaillen, Berthiers Mischung zum Gießen ders. ist untauglich. XLIII. 131.
Mehl, Chevallier über die Wichtigkeit seiner Reinheit XLV. 109.
— Cowderois Maschinen zur Verf. des Brods und Zwiebaks XLVI. 131.
— Leutaulds und Ricards Mahlmühle mit kegelförm. Steinen XLV. 107.
— Marozeau über ein Mittel, um das Kartoffelstärkmehl vom Weizenstärkmehl zu unterscheiden XLVI. 128.
— Methoden die Verfälschung des Weizenmehls zu entdeken XLIV. 202.
— Steyres Mahlmühle XLV. 234.
— Seldens metallene Mühlen für Getreide XLV. 105.
— Selligues Knetmaschine und Bakofen XLV. 113.
— über das amerikanische Semmelmehl XLIV. 299.
Mehlthau, Mittel dagegen XLIV. 320. XLV. 319.
Meigs Zimmermannshobel XLV. 261.
Meilenzeiger, Häuser als solche XLV. 320.
Melasse, Gährung der Runkelrüben-Melasse XLV. 315.
— ihre Anwendung in den englischen Brauereien und Branntweinbrennereien XLIV. 184.
— Pooles Apparat zur Reinigung des Zukers XLV. 235.
Melotypie, Duguets XLIII. 156.
Menessier, Patent XLIV. 394.
Meniers Stampfmühlen bei Paris XLV. 132.
Mennige, Dumas über ihre Zusammensezung XLV. 284.
Mentions Niellen XLIV. 107.
Merimée, über Zubers Papiertapeten XLV. 100.
Mesnard, Patent XLIV. 394.
Messer, Fayrers Apparat zum Schärfen der Rasiermesser ꝛc. XLV. 228.
— neue Methode rostige zu putzen XLIV. 231.
— neuer Schärfungsapparat für Rasiermesser XLIII. 75.
Messing, Methode dem Gußeisen das Ansehen von Messing zu geben XLIV. 230.
— Roberts Methode es zu platiren XLIII. 238.
— seine Ausdehnung nach Daniels Pyrometer XLIII. 202. XLVI. 174. 241.
Messingwaaren, Fabrikation von ausgeschlagenen und mit Goldfirniß überzogenen in Frankreich XLV. 229.
Metalle, über die dampferzeugende Kraft verschiedener XLIV. 439.
Meteorologie, Espy über meteorologische Beobachtungen XLV. 354.
Metois, Patent XLIV. 394.
Metronom, Bienaimés XLIV. 111.
Meubles, Burgis Borten aus vergoldeten und versilberten Zeugen dazu XLIV. 98.
— Creuzburgs Spiritus zur Abhaltung schädlicher Insecten davon XLVI. 74.
— neue Art von Zeug dazu XLVI. 155.
— Oldhams Rollen dafür XLIII. 365.
Meunier, Patent XLIV. 394.
Michall, Patent XLIV. 313.
Mikroskop, Valentines zu botanischen Untersuchungen XLV. 199.
— Varleys XLVI. 157.
Mikrometer, Bienaimés XLIV. 115.
Milch, Benuzung der Molken auf Butter und Essig XLVI. 436.

Milchzuker XLV. 147.
Miles, Patent XLIV. 394.
Millers Maſchine zum Kämmen der Wolle an dem Felle XLV. 314.
Milligan, Patent XLIV. 394.
Millis, Maſchine zur Verfert. von Schuhen und Stiefeln XLVI. 228.
Milners Waſſerbehälter, dem die Kälte nicht ſchadet XLIV. 170.
Milnes, Patent XLIV. 313.
— Verb. an den Maſchinen zum Zurichten der Baumwolle und Wolle zum Spinnen XLVI. 213.
Milton, Patent XLV. 151.
Minette, Patent XLIV. 394.
Minters Methode Tafeltiſche zu befeſtigen XLIV. 286.
Model, Paulins zum Kugelgießen XLV. 230.
Mohnöhl, Entdekung der Verfälſchung des Mandelöhls damit XLV. 316.
Moleon über den Nuzen der Sanitätscommiſſionen XLVI. 48.
Molineur, Verb. an den Spinnmaſchinen XLIV. 83.
Molken, Benuzung derſ. auf Butter und Eſſig XLVI. 436.
Monins Rettungsmittel bei Schiffbruch XLIV. 150.
Monneuſe über Verfertigung von Ziegeln aus Schlaken und Glasſchaum XLIV. 152.
Montgomery, Patent XLIV. 461.
— Verb. an Spinnmaſchinen XLVI. 95.
Moores Maſchine zum Treiben von Wagen, Schiffen ꝛc. XLV. 226.
Morand, Patent XLIV. 394.
— Strekmaſchine für Kattune XLIV. 328.
Mordan, Schreibfedern und Federhälter XLIII. 439.
Morateur, Patent XLIV. 394.
Mörtel, Steinkohlenaſche dazu benuzt XLIV. 152.
— über die Anwendung des hydrauliſchen zum Baue ganzer Wohnhäuſer XLVI. 114.
— White über die Feſtigkeit verſchiedener XLVI. 101.
Moſer, Patent XLIII. 236.
— Verb. an Schießgewehren XLVI. 93.
Mosley, Patent XLVI. 147.
Moſſiers mineraliſche Kohle zum Entfärben des Syrups XLV. 272.
Moſt, Payen über Ciderfabrikation XLV. 315.
— über Bereit. des Obſtmoſtes XLIII. 135.
— über die Wirkung des Kalks und der Kreide auf den Traubenmoſt XLVI. 414.
Motley, Patent XLIV. 313.
Moulfarines Apparat um Syrupe mit Dampf von hohem Druk zu verſieden XLV. 269.
Mouſſet, Patent XLIV. 394.
Mühlen, Anderſons Mechanismus zum Treiben derſelben XLVI. 252.
— Douglas zum Mahlen der Gerberinden XLVI. 221.
— Georges Fluthmühle XLV. 351.
— Leiſtung einer Sägemühle XLV. 235.
— Lieutauds und Ricards Mahlmühle mit kegelförmigen Steinen. XLV. 107.
— Steyres Mahlmühle XLV. 234.
— Savoyes verb. XLVI. 401.
— Seldens metallene für Getreide, Kaffee, Farben XLV. 105.
— Stampfmühlen bei Paris XLVI. 132.
— Strodes Maſchine zum Treiben von Sägemühlen XLVI. 325.
— tragbare Mahlmühlen XLVI. 228.
Muir, Patent XLIII. 237.
— Hobelmaſchine XLVI. 348.
Mungeet als Färbematerial XLV. 381. XLVI. 154.
Munro, Patent XLIII. 310.
Murrays Apparat zum Retten Schiffbrüchiger XLIV. 325. XLV. 403.
Muſhet, Patent XLIV. 149.
Muſikalien, Bruces Druſerlettern für Muſikalien XLIV. 232.
— Duguets Muſikaliendruk XLIII. 156.
Muſſelinweberei in Glasgow. XLIV. 80.
Myatts Ueberſchuhe oder Geſundheitserhalter XLIV. 352.

## N.

Nadelfabrikation in Frankreich XLIV. 316.
Nadelholz, über ſein Wachsthum in Litthauen XLIII. 320.
Nägel, Jones und Ledſams Maſchine zu ihrer Verf. XLVI. 186.
— Ledſams und Jones Maſchine zu ihrer Verf. XLV. 410.
— Verfahren ſie zu verzinnen XLV. 313.
Nähapparat, Graeffs für Perſonen mit Einem Arm XLVI. 159.
Nähnadelfabrikation in Frankreich XLIV. 316.
Nahrungsmittel, Darcet über Knochengallerte als ſolches XLIII. 388.
— Werk über Aufbewahrung derſ. XLIII. 397.
Naiſh, Patent XLIII. 310

Naphthalin, Laurents Abh. darüber XLV. 64.
Napiers Dampfwagen XLIII. 14.
Naſh, Patent XLIV. 312.
Natronſalpeter, Lecanu über den im Handel vorkommenden XLIV. 375.
Neapelgelb, Vorſchrift zur Fabrikation deſſ. XLVI. 435.
Nectarinenbäume, über das Beſchneiden derſ. XLVI. 79.
Neilſon, Patent XLIV. 461.
Nelken, neue Methode ſie durch Ableger zu vermehren XLIII. 79.
Nettlefold, Patent XLIII. 461.
— Verb. an Tiſchen XLVI. 426.
Nevilles Filtrirapparat für Waſſer XLV. 265.
Newton, Patent XLIV. 394. XLVI. 73.
— Maſchine zum Druken des Tapetenpapiers XLIV. 180.
— Zündapparat XLVI. 182.
Nicholſon, über das Härten ſchneidender Inſtrumente XLVI. 393.
Niellen, von Wagner und Mention XLIV. 107.
Niete, Jones und Ledſams Maſchine zu ihrer Verf. XLV. 410. XLVI. 186.
Nikel, Bereitung der Legirung, welche Maillechort genannt wird. XLVI. 393.
Nivellirwage, Henglers XLIII. 87.
Nona als Färbematerial XLV. 381. XLVI. 154.
Notendruk, Bruces Drukerlettern für Muſikalien XLIV. 232.
— Duguets XLIII. 156.
Nott, Patent XLIII. 236.

## O.

Obſt, Ganens Wärmecondenſator zum vollkommenen Reifen deſſ. XLV. 476.
— Lanings Maſchine zum Aufleſen des abgefallenen XLIV. 237.
Obſtbäume, Mittel gegen die Verwüſtungen, welche Mooſe, Flechten und Inſecten anrichten XLV. 237.
Obſtgärten, üb. Anlegung derſ. XLIV. 223.
Obſtkammer, über die Einrichtung einer ſolchen XLVI. 305.
Obſtmoſt, Payen über Ciderfabrikation XLV. 315.
— über Bereit. deſſ. XLIII. 135.
Obſtpflüker, Buſhs XLV. 295.
Oculirmethode, oſtindiſche XLIV. 400.
— Romagnys neue XLVI. 291.
Oehl aus Baumwollſamen XLIII. 239.
— Baumwolle zum Klären deſſ. XLV. 472.
— Colliers und Manicles Benuzung des Palmenöhls XLVI. 275.
Oehl, Entdekung der Verfälſchung des Mandelöhls mit Mohnöhl XLV. 316.
— Jennings Methode es zu brennen XLIII. 284.
— Mittel die Fäſſer öhldicht zu machen XLVI. 394.
— Reinigungsmittel für Wallrath und Wallfiſchöhl XLVI. 435.
— Savoyes verb. Oehlmühle XLVI. 401.
— über ſeine Wirkung auf den Sauerſtoff bei der gewöhnlichen Temperatur XLV. 273.
Oehlmahlen, Blundells Maſchine dazu XLIII. 52.
Oehlkuchen, über eine zwekmäßigere Form derſ. XLIV. 237.
Oehlgemälde, Vorſchrift zum Reinigen alter XLVI. 435.
Ofen, Apparat zur Bereitung von Fleiſchbrühe und Gemüſe XLV. 386.
— Busbys zum Heizen mit warmem Waſſer XLVI. 331.
— Forbes verb. für Dampfmaſchinen XLVI. 149.
— Furnivals zum Abdampfen der Salzſoole XLIII. 26.
— Gaunts Roſt XLIII. 425.
— Guillorys für Trokenſtuben XLIV. 63.
— Hamells Anemometer XLIV. 162.
— Maws rauchverzehrender XLIV. 257.
— neue Kochapparate XLV. 85. 86.
— Perkins zur Heizung der Gebäude mit warmer Luft XLIV. 254.
— Picrofts verb. Feuerröſte XLV. 87.
— Rabiers Schmiede-Blaſebalg XLV. 59.
— Sauls zum Heizen der Glashäuſer mit Waſſer XLVI. 390.
— Selligues Bakofen XLV. 113.
— Sillimans Vorricht. zur Verhinderung des Rauchens XLVI. 343.
— Steinhours Kochofen XLV. 71.
— Trevithicks zum Heizen der Zimmer XLIII. 187.
— über die zwekmäßigſte Art derſelben XLIII. 281.
— Verbeſſerung. im Ofenbau XLIV. 464.
— Vergleichung der Vortheile des Heizens mit heißem Waſſer, heißer Luft und Dampf XLV. 159.
— Wallaces Sicherheitsherd für Schiffe XLIII. 424.
Ogles Dampfwagen XLIV. 314. XLVI. 21.
Oldhams Rollen für Stühle ꝛc. XLIII. 363.

Oldland, Patent XLIV. 147.
— Maſchine zum Scheren und Zurichten von Wollenzeugen XLV. 253.
Olivenöhl, ſeine Wirkung auf das Sauerſtoffgas XLV. 273.
Olivers Preſſe um Kupferplatten auf Töpferwaaren, Glas ꝛc. abzudruken XLVI. 214.
Olivier, Bericht über die verſchiedenen Methoden zur Verfertigung von Schwefelhölzchen XLV. 209.
— Werk über Knoten XLIII. 317.
Optiſche Inſtrumente, Preiſe derjenigen von Utzſchneider und Fraunhofer XLV. 153.
Ornword, Patent XLV. 151.
Osborn, Patent XLIV. 394.
Oslars Keſſel zum Heizen der Glashäuſer mit warmem Waſſer XLVI. 204.
Ouongkoudon, als Färbematerial XLV. 386. XLVI. 154.

## P.

Painparé, Patent XLIV. 394.
Pajot, Verf. Strohdächer gegen Feuersgefahr und gegen das Durchdringen von Waſſer zu ſchüzen XLV. 72.
— verſchiedenfarbige Tinten z. Zeichnen der Wäſche XLVI. 372.
Pakmethode, Dances XLIII. 316.
Palmenöhl, Colliers und Manicters Benuzungsweiſe deſſelben XLVI. 275.
Palmenſamen, Pflanzen derſ. in Treibhäuſern XLV. 78.
Palmer, Patent XLIII. 237. 461. XLVI. 311.
— über Verfert. der Kerzen XLIII. 283.
— Karren zum Ausgraben XLVI. 328.
— Verbeſſerung. an Dampfmaſchinen XLV. 401.
Pape, Patent XLIV. 394.
— Pianoforte XLIII. 155.
Papier aus Holz XLIII. 316.
— Cowpers Apparat das Maſchinenpapier abzuſchneiden XLIV. 64.
— Delapierre über Fabrikation des chineſiſchen XLIV. 67.
— Guimets Ultramarin zum Bläuen deſſelben XLIV. 79.
— Methode Silberpapier nachzumachen XLIII. 398.
— Newtons Maſchine zum Druken des Tapetenpapiers XLIV. 180.
— Tafts waſſerdichtes XLVI. 316.
— Turners Papiermaſchine XLIII. 436.
Papier, über Tinten, wodurch man das Ausbleichen der Schrift verhindern kann XLIV. 117.
— verb. autographiſches XLIV. 230.
— Verfahren ausradirte Schriftzüge zu entdeken XLV. 316.
— wie man die Verfälſchung der Schrift erkennen kann XLIV. 131.
Papierfabrikation, Ames Maſchine zum Waſchen der Lumpen XLIV. 210.
— Dickenſons Verbeſſ. XLVI. 211.
— Jaquiers Maſchine dazu XLIV. 353.
— Stimpſons Verbeſſ. darin XLVI. 153.
— Wilks Maſchine XLVI. 351.
— Halls Papiermaſchine XLV. 99.
Papiertapeten, Zubers XLV. 100.
Pappelbäume, Wachs aus ihren Blumen XLIV. 466.
Pappendekel aus Holz XLIII. 316.
— Tafts waſſerdichter XLVI. 316.
Parker, Patent XLVI. 73. 148.
Parlours Lampen XLIII. 286.
Parrys Bemerkungen über das Scheren der Schafe XLVI. 233.
Parſſons mechaniſche Vorlage für Drehebänke XLV. 248.
Patente:
— engliſche neue XLIII. 236. 309. 461. XLIV. 147. 312. 461. XLV. 150. 305. XLVI. 73. 147. 311.
— — verfallene XLIII. 237. 309. 462. XLIV. 148. 312. 461. XLV. 151. 306. XLVI. 148. 312.
— franzöſiſche XLIV. 388.
— Koſten und Dauer derſ. in verſchiedenen Ländern XLVI. 240.
— Zahl der in Amerika ertheilten XLIV. 396.
Patentgeſeze in Oeſterreich XLV. 302.
— in England XLIII. 238.
Paulins Model zum Kugelgießen XLV. 230.
Payen, mineraliſche Kohle zum Entfärben des Syrups XLV. 272.
— über Ciderfabrikation XLV. 315.
— über die Anwendung ungeſunder und ſchädlicher Subſtanzen in der Landwirthſchaft XLV. 300.
— Verf. das Eiſen und den Stahl gegen den Roſt zu ſchüzen XLVI. 267.
Payne, Patent XLIII. 236.
— Drukmaſchine für Seide, Baumwolle ꝛc. XLVI. 364.
Peale über die Höhe des Waſſerſtandes in den Keſſeln der Dampfmaſchinen XLVI. 86.
Pearces verb. Fid[illegible]
166.

Peclet üb. Bronzac's neue Kamine XLIII. 428.
Pectin, Braconnots Verf. damit XLIII. 60.
Peeke, verb. Ruder XLIV. 55.
Pellatt, Methode gläſerne Gefäße mit Verzierungen zu verfertigen XLIII. 443.
Pelletans Dampfboth XLVI. 431.
Pelletiers Maſchine zur Verfertigung von Schwefelhölzchen XLV. 209.
Pelouze über die Verwandlung der Blauſäure und ihrer Salze in Ammoniak und Ameiſenſäure XLIV. 308.
— Verſuche über die Runkelrüben XLIII. 55.
Pemvare, Patent XLIII. 309.
Pendelwage, Henglers aſtronom. XLIII. 81.
Penn, Patent XLIII. 461.
Pepins Maſchine zum Entſchälen der Hülſenfrüchte und anderer Samen XLVI. 429.
Percuſſionsſchloß, Watterburys XLVI. 426.
Perdonnet, Bericht über die Eiſenfabrikation in Frankreich XLIII. 363.
— über die Erzeugung guter Kohks aus kleinen mageren Steinkohlen XLVI. 342.
— über eine Methode die Flamme der Garfeuer des Eiſens zu benuzen XLVI. 227.
— über eine neue Vorrichtung zum Wenden der Wagen auf krummen Eiſenbahnen XLIII. 341.
— über Eiſenbahnen XLIII. 256.
Perkins, Apparat zur Heizung von Gebäuden mit warmer Luft XLIV. 253.
— Vorrichtung zur Erzeugung von Waſſerdampf XLIV. 249.
— Patent XLV. 151.
Perlgerſte, Stampfmühlen dazu bei Paris XLVI. 132.
Perpigna, Patent XLIV. 394.
Perry, Patent XLIII. 461. XLIV. 394.
— verb. Schreibfedern XLIII. 226. XLVI. 403.
Perſoz über die Färbeſtoffe des Krapps XLIII. 381. XLVI. 126.
Peſſarien aus Kautſchuk XLV. 234.
Peterſen über Bernhards Kraftapparat XLIII. 412.
Petherick, Patent XLIV. 147.
— Schlämmmaſchine für Erze XLIII. 234.
Petits Goldfarbe XLV. 76.
Pferde, Maulkorb für Krippenbeißer XLVI. 234.
— Reillys Paksattel XLV. 313.
— Shermanns Sattel XLV. 78.
Pferde, Tades Sandalen dafür XLIV. 400.
— über ihre Zugkraft bei verſchiedenen Schnelligkeiten und auf verſchiedenen Arten von Straßen XLIII. 347.
— Zubereitung des Futters für dieſelben XLIII. 78.
Pferdegurten, Clerks XLIII. 240.
— Colemans elaſtiſche XLIII. 399.
Pferdezaum, Phillips verbeſſ. XLIII. 127.
Pfirſichbäume, über das Beſchneiden derſ. XLVI. 79.
Pfirſichgummi XLV. 146.
Pflaſter der Straßen zu London XLIII. 311.
— neue Art Straßenpflaſter XLV. 468.
Pflaumengummi XLV. 145.
Pflüge, Clives Dampfpflüge XLVI. 251.
— Concurs darüber XLVI. 79.
— Korés XLV. 319.
Phelps, Verbeſſ. an den Baumwollſpinnmaſchinen XLIV. 233.
Phillips Verbeſſ. in der Schwefelſäurefabrikation XLIII. 43. XLV. 217.
— verbeſſ. Pferdezaum XLIII. 127.
Phosphorkalk, Coxe über Bereitung deſſ. XLIII. 74.
Pianoforte, Allens verbeſſ. XLIII. 399.
— Pappes XLIII. 155.
— Thompſons verbeſſ. XLIII. 314.
Piette, Maſchine zur Verfertigung von Seidenloken XLIII. 317.
Piſtole, Burghs verbeſſ. XLV. 249.
Platin, Beſchreibung der ruſſiſchen Methode es ſchmiedbar zu machen XLV. 205.
— ſeine Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLIII. 189. XLVI. 174. 241.
— Gewinnung deſſelben in Rußland XLIV. 79.
Platinzünder, Hares XLIV. 79. 231.
Platirmethode von Roberts XLIII. 238.
Plimley, Patent XLIV. 213.
Pluvinets mineraliſche Kohle zum Entfärben des Syrups XLV. 272.
Polar-Aequatorial, Shires XLIV. 321.
Polirmaſchine, Stones für Metallplatten XLVI. 273.
Polirroth, Chevallier über die verſchiedenen Arten davon XLVI. 369.
Pollocks ſich ſelbſt zurichtender Eiſenbahn- und Straßenwagen XLV. 241.
Polychreſt-Lampe, Potters XLV. 57.
Poole, Patent XLVI. 312.
— Apparat zur Reinigung des Zukers XLV. 235.
— Verbeſſ. an Dampfbothen XLIV. 435.

Pepin, Patent XLIV. 394.
Porzellan, Bereitung eines reinen Zaffers zur Porzellanmahlerei XLVI. 119.
— blaue und grüne Farben dafür XLVI. 367.
— Kitt dafür XLV. 235.
— Lebeufs Fayencefabrik XLVI. 157.
— Olivers und Potts Preſſe, um Kupferplatten darauf abzudruken XLVI. 214.
Poſtcommunication, Babbages XLV. 400.
Potts Preſſe, um Kupferplatten auf Töpferwaaren, Glas ꝛc. abzudruken XLVI. 214.
Potters Polychreſt-Lampe XLV. 57.
Pouillot, Patent XLIV. 394.
Powter, ſeine Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLVI. 174. 241.
Preisaufgaben der Handelskammer zu Marſeille XLIV. 396.
— der Société d'Encouragement zu Paris XLIV. 71.
— der Société industrielle in Mülhauſen XLVI. 58.
— der Société royale et centrale d'agriculture, Sciences et Arts, Dpt. du Nord XLIII. 310.
— der Société royale et centrale d'Agriculture zu Paris XLV. 307.
— des Dr. Vogel auf einen Heiz- und Sparofen XLIII. 394.
Preiſe der Société d'Encouragement zu Paris XLVI. 222.
— der Society of Arts XLVI. 148.
— der Société royale d'Agriculture XLVI. 224.
— optiſcher Inſtrumente, von Utzſchneider und Fraunhofer XLV. 153.
Preſſe, Demesnays Verfahren die Runkelrüben auszupreſſen XLV. 416.
— Lenglards Schraubenpreſſe XLV. 403.
— Ruſſels hydrauliſche XLV. 38.
— ſiehe auch Drukerpreſſen.
Preſton, Patent XLIII. 310. XLV. 150.
Prior, Patent XLIII. 309.
Proſſer üb. Churchs Dampfwagen XLVI. 81.
Pulver, Bickfords Inſtrument zum Entzünden des Schießpulvers beim Bergbau XLV. 89.
— Guthries Methode Schießpulver zu verfertigen XLVI. 434.
Pumpe, Fells, zum Heben von Waſſer XLIV. 151.
— Grays Magenpumpe XLIV. 290.
— Shalders XLVI. 432.
— Thilorierś zur Compreſſion der Gaſe XLIV. 12.
— Vorſchlag zu einer verbeſſ. Luftpumpe XLIV. 10.
Pumpe, Wittys Luftpumpe XLIII. 445.
Purpur des Caſſius, Gay-Luſſacs Verſuche damit XLV. 292.
Puzzolane, über die Feſtigkeit des daraus bereiteten hydrauliſchen Mörtels XLVI. 101.
Pyrometer, Daniells Regiſterpyrometer XLIII. 189. XLVI. 174. 241.
Pyrophor, Hares neuer XLIII. 155.

## Q.

Quarantäneanſtalten, Henrys Erſazmittel dafür XLIII. 273. 401. XLVI. 47.
Quarzſand als Dünger XLIV. 238. XLV. 219.
Queckſilber, Avogadro über die elaſtiſche Kraft des Queckſilberdampfes XLV. 180.
Queſts Brod aus Erdäpfelmehl XLVI. 231.

## R.

Rabaud, Patent XLIV. 394.
Rabiers Schmiede-Blaſebalg XLV. 39.
Räder, Forreſters Wagen- und Maſchinenräder XLV. 98.
— Gompertz's verbeſſ. XLIII. 351.
— Jones eiſerne Wagenräder XLIV. 149.
— Maſchine um eiſerne Stäbe zu Reifen für Wagenräder zu biegen XLIV. 272.
— Slaters Achſen und Büchſen für Wagenräder XLIV. 271.
— Spleißen der Wellen an Waſſerrädern XLIV. 464.
— Stephenſons verb. für Wagen auf Eiſenbahnen XLIII. 228. 352. 358.
— Maſons Verbeſſ. daran XLVI. 89.
— vergl. auch Ruderrad.
Radiguets Fabrik von Spiegeln und gefärbten Gläſern XLIV. 315.
Raketen, Hodges über Anwendung der Steigraketen zur Rettung Schiffbrüchiger XLIII. 377.
Raketenſtok, Hoods zum See- und Militärgebrauche XLIII. 421.
Raſiermeſſer, Fayrers Apparat zum Schärfen derſelben XLV. 228.
— neuer Schärfungsapparat XLIII. 75.
Ratten, Thenards Methode ſie zu vertilgen XLVI. 143.
Rauchmantel, Sillimans für Schornſteine XLVI. 343.
Rauchverzehrender Ofen, Maws XLIV. 257.
Raymonds Wagen um Kälber auf eine weniger grauſame Weiſe zu Markte zu führen XLIV. 48.

Read, Patent XLIII. 461.
— Rettungsapparat für Feuersgefahr XLIII. 423.
Reals Verfertig. der Flintenläufe XLVI. 270.
Rechenſtab, Woollgars XLV. 228.
Rechnungsapparat, Terralls XLIII. 397.
Redivivus, Vorſchlag zur beſſeren Behauſung der Arbeitsleute und der Armen XLIV. 258.
— Vorſchlag zur Verhinderung des Stoßens der Dampfbothe XLV. 338.
Regiſterpyrometer, Daniells XLIII. 189. XLVI. 174. 241.
Reibe, Mariottes cylindriſche XLV. 415.
Reibung, Graphit zur Verminderung derſelben benuzt XLVI. 394.
— Rennie über die der Flüſſigkeiten XLIII. 73. XLV. 4.
Reibungsrollen, Baldwins verb. XLIII. 116.
Reillys Dampfbäder XLVI. 152.
Renaud, Patent XLIV. 394.
Rennie über die Reibung der Flüſſigkeiten XLIII. 73. XLV. 4.
Rettungsapparate aus Feuersgefahr, engliſche Feuerleitern XLVI. 230.
— Monins bei Schiffbruch XLIV. 150.
— Murrays für Schiffbrüchige XLIV. 325. XLV. 403.
— Reads für Feuersgefahr XLIII. 423.
— Walkers für Feuersgefahr XLIII. 288.
— Weeks bei Feuersgefahr XLIII. 75.
— Wernincks für Schiffbrüchige XLV. 351.
Rettungsfloß, Cannings XLVI. 151.
Ricard, Patent XLIV. 394.
— Mahlmühle XLV. 107.
Richmonds Maſchine zur Verf. von Spaten und Schaufeln XLVI. 428.
Richter, Patent XLV. 151.
Ridolfi über die Zucht der Schafe aus Dongola XLVI. 80.
Riegel, Browns verb. XLIII. 227.
Rigger, Sieviers verb. XLVI. 39.
Rileys Gährungsapparat XLIII. 299.
Rinderhagen, Patent XLIV. 394.
Rindvieh, Mittel gegen die Karfunkelkrankheit deſſelben XLV. 476.
— über Heilung der Hydatiden in den Schädeln deſſelben XLIII. 149.
Ritchies elektromagnetiſche Verſuche XLV. 469.
Rivière, Patent XLIV. 395.
Robert, Patent XLIV. 312. 395.
*Roberts* Spinnmaſchine XLIV. 353.
— *Platirmethode* XLIII. 238.
Roberts Wekeruhren XLVI. 392.
Robinets Inſtrument zum Blaſen des Kryſtallglaſes XLVI. 406.
Robinſon, Patent XLV. 305.
Robiquet über Clarks Bereitungsart der Blauſäure XLIII. 49.
— über den Färbeſtoff des Krapps XLVI. 123.
Rochefort, Patent XLIV. 395.
Rochelines, Patent XLIV. 395.
Röhren, über das Ausfließen der Flüſſigkeiten aus verſchieden geformten XLV. 4.
— über das Berſten der Waſſerleitungsröhren XLVI. 315.
— über das Frieren des Waſſers in Waſſerleitungsröhren XLVI. 152.
— über die amerikaniſchen gezogenen Flintenläufe XLV. 312.
— Titus Methode ſie aus Blei oder anderen Metallen zu gießen XLVI. 195.
Roheiſen, Teagues Verf. Roheiſen zu erzeugen XLVI. 344.
Rollen, Baldwins verb. Reibungsrollen XLIII. 116.
Rolle, Dollfus verb. Mange oder Rolle XLIII. 118.
— Oldhams für Stühle ꝛc. XLIII. 363.
Rolts Benuzung des Gewebes der Spinnen XLV. 251.
Romagny über eine neue Art zu oculiren XLVI. 291.
Ronalds, Patent XLIII. 237.
Rontrees Ruderrad XLIII. 416.
Rorés Pflug XLV. 319.
Roſinen, über ihren Bau in Frankreich XLIII. 319.
Roſſ's Theilungsmaſchine XLVI. 225.
Roſt, Gaunts XLIII. 425.
— Picrofts verbeſſ. Feuerröſte XLV. 87.
— ſiehe auch Eiſen.
Roth, Chevallier über das Polirroth XLVI. 369.
Rowe, Patent XLIV. 312.
Rouen, Patent XLIV. 395.
Roughs Brodſäke für Schiffe XLIII. 317.
— ſturmſichere drehbare Häuſer XLIII. 76.
Routledge, Patent XLIII. 310.
Roux, Patent XLIV. 462.
— Apparat um die Exploſion der Dampfkeſſel zu verhindern XLIV. 243.
Roys hohle Eiſenſtangen, für Gitter ꝛc. XLIV. 273.
Ruder, Galloways Vorrichtung zum Treiben derſelben XLIV. 58.
— Pooles verb. XLIV. 435.

Ruder, Hammicks und Peekes XLIV. 55.
— Holdsworths Steuerruder XLVI. 257.
— Loans verbeſſerte XLV. 83.
— neue Art derſelben XLV. 226.
Ruderrad, Anderſons XLVI. 252.
— Gallowayes XLVI. 255.
— Georges XLV. 350.
— neues von Emmons XLIII. 313.
— Rontrees XLIII. 416.
Rue, de la, Patent XLIV. 147.
Ruggs verbeſſerte Egen XLV. 223.
Rübenſamen, über Vorſichtsmaßregeln beim Anbaue derſ. XLV. 79.
Runkelrüben, Demesnays Verf. ſie auszupreſſen XLV. 416.
— Dubrunfauts Apparat zum Verſieden ihres Saftes XLV. 427.
— Kaffee daraus XLIII. 317.
— Lenglards Schraubenpreſſe zum Auspreſſen des Saftes XLV. 407.
— Mariottes cylindriſche Reibe XLV. 415.
— Pelouzes Verſuche darüber XLIII. 53.
— über Anwendung der Weidengeflechte bei der Runkelrübenzuker-Fabrikation XLIII. 318.
— Gährung ihrer Melaſſe XLV. 315.
Runkelrübenſaft, Bourgoin über Läuterung deſſ. XLIII. 292.
Runkelrübenzuker, Blanquet über Fabrikation deſſ. XLIII. 142.
— — und Amars Verb. in ſeiner Fabrik. XLVI. 230.
— mineraliſche Kohle zum Entfärben deſſelben XLV. 272.
— über die Fabrikation deſſ. in Frankreich XLIV. 304.
— vergl. auch Zuker.
Ruſſels hydrauliſche Preſſe XLV. 38.
Ruß, Kaminruß als Dünger XLVI. 233.
Rutherfords Sicherheitsapparat für Schlöſſer XLIII. 219.
Ruthil, Berthier über Bereitung des Titanoxyds daraus XLVI. 373.
Ryans Methode die Steinkohlenbergwerke zu ventiliren XLV. 317.

## S.

Sägefaſſungnn, Whitings XLIV. 171.
Sägemaſchinen, verſchiedene zum Fällen der Bäume XLVI. 288.
Sägemühlen, in Frankreich XLIV. 316.
— Leiſtung einer ſolchen XLV. 235.
— Strodes Maſchine zum Treiben derſ. XLVI. 325.
Sägeſpäne als Brennmaterial XLVI. 230.
Säke, Roughs Brodſäke für Schiffe XLIII. 317.
Sainsbury über die amerikaniſche Methode Erdäpfel zu pflanzen XLVI. 79.
Saintamands Kreuzſtok XLV. 44.
Saint-Etienne, Patent XLIV. 395.
Salaire, Patent XLIV. 395.
Salichon, Patent XLIV. 395.
Salisbury, Patent XLV. 306.
Salmer, Patent XLIV. 395.
— Peſſarien aus Kautſchuk XLV. 234.
Salpeter, Lecanu über den im Handel vorkommenden Natronſalpeter XLIV. 375.
Salpeterſäure bildet mit Schwefelwaſſerſtoff Ammoniak XLIV. 143.
— ihre Bereitung aus Natronſalpeter XLIV. 375.
Salz, Chevalier und Henry über die Verfälſchung des Kochſalzes XLIV. 199.
Salzpfanne, Jumps XLVI. 207.
Salzſoolen, Furnivals Verbeſſerung im Abdampfen derſ. XLIII. 26.
Salzwaſſer, Casnahans Apparat um das Seewaſſer trinkbar zu machen XLV. 264.
— in reines Waſſer zu verwandeln XLIV. 229.
Samen, Blundells Maſchine zum Mahlen derſ. XLIII. 52.
— Kleeſäure befördert die Keimkraft der Samen XLV. 476.
— Pepins Maſchine zum Entſchälen derſ. XLVI. 429.
— Savoyes verb. Mühlen dazu XLVI. 401.
Sandalen, Tades für Pferde XLIV. 400.
Sandford, Patent XLIV. 395.
Sanitätscommiſſionen, Moleon über den Nuzen derſ. XLVI. 48.
Santerre Patent XLIV. 395.
Savoyes verb. Mühlen XLVI. 401.
Sarrazin, Patent XLIV. 395.
Sartores, Patent XLV. 151.
Sarzeau über die Entdekung des Kupfers im Brode und den Einfluß des mit Kupfervitriol verſezten Brodes auf die Geſundheit XLIV. 301.
Sattel, Reillys Paksattel XLV. 313.
— Shermanns XLV. 78.
Sattelgurten, Clerks XLIII. 240.
Sauerkleeſäure, ſiehe Kleeſäure.
Sauerſtoffgas, ſeine Wirkung auf die Oehle bei der gewöhnlichen Temperatur XLV. 273.
— vergl. Knallgas.

Sauſſure über die Wirkung der Oehle auf den Sauerſtoff bei der gewöhnlichen Temperatur XLV. 273.
Sautereau, Patent XLIV. 395.
Sauvage, Patent XLIV. 395.
Sauveroche über das Schwarzfärben der Hüte XLIII. 40.
Savoye, Patent XLIII. 236.
Sazmehl, ſiehe Amidon.
Schabziegerkäſe, Frey über Bereitung deſſ. XLIII. 135.
Schafe, Harris Maſchine zum Waſchen der Wolle an denſelben XLIII. 315.
— Millers Maſchine zum Kämmen der Wolle an dem Felle XLV. 314.
— Mittel gegen die Klauenſeuche derſ. XLIV. 400.
— Mittel gegen die Wurmkrankheit derſ. XLIII. 467.
— Parry über das Scheren derſ. XLVI. 233.
— über den Scorbut derſ. XLVI. 233.
— über Heilung der Hydatiden in ihren Schädeln XLIII. 149.
— Zucht derjenigen aus Dongola XLVI. 80.
Schaufeln, Richmonds und Caswells Maſchine zur Verfertigung derſelb. XLVI. 428.
Schaumburg, über Röſten des Flachſes und Hanfes durch Schnee XLVI. 78.
Scheidewaſſer, ſiehe Salpeterſäure.
Schellak, weißer XLV. 78.
Schermaſchine, Hoopers für wollene und andere Zeuge XLIII. 233.
Schiebventile, Hopkins Bemerk. XLVI. 163.
Schießpulver, Bickfords Inſtrument zum Entzünden deſſ. beim Bergbau XLV. 89.
— Guthries Methode es zu verfertigen XLVI. 434.
Schifffahrt, Fenours Vorſchlag zur Errichtung von Tagesſignalen an den Küſten Frankreichs XLVI. 161.
— auf dem Miſſiſippi und Ohio, XLIV. 463.
— Stoneſtreets Fluthanzeiger XLVI. 151.
Schiffbau, über die Feſtigkeit und Stärke verſchiedener Holzarten XLIV. 381.
Schiffbruch, Monins Rettungsmittel XLIV. 150.
— Wernincks Rettungsapparat XLV. 351.
— Cannings Rettungsfloß XLVI. 151.
— Hodges über die Rettung dabei XLIII. 377.
Schiffbruch, Murrays Rettungsapparat XLV. 403.
Schiffe, Anwendung der Bronze zum Beſchlagen derſ. XLIII. 128.
— Battens Apparat zum Sperren der Kettentaue XLIV. 356.
— chineſiſche Methode ſie zu bauen XLVI. 392.
— Cloughs Tragblok beim Kalfatern XLIII. 427.
— Cummerows Verb. im Treiben derſ. XLIV. 151.
— Dimenſionen eines der größten engliſchen Schiffe XLVI. 313.
— Einreibung der Schnellſegler mit Graphit XLVI. 394.
— Galloways Maſchine zum Treiben derſelben XLIV. 58.
— Hammicks und Peekes Ruder XLIV. 55.
— Holzſäure ein Schuzmittel für Schiffbauholz XLVI. 383.
— Jones Methode die Wandtaue derſelben aufzuziehen XLIV. 57.
— Krahn zum Laden und Entladen derſ. XLVI. 19.
— Loans verb. Ruder XLV. 83.
— Menge des Materiales zum Baue eines Dreidekers XLIV. 150.
— mit Ruderrädern, durch Segel getrieben XLIII. 313.
— Murrays Apparat zum Retten Schiffbrüchiger XLIV. 325.
— neue Methode ſie gegen die Würmer zu ſchüzen XLVI. 313.
— Pearces und Gardners verbeſſ. Fid. XLIII. 166.
— Pooles verbeſſerte Ruder XLIV. 438.
— Roughs Brodſäke dafür XLIII. 317.
— ſpaniſcher Beſchlag dafür XLIII. 314.
— über Bekleidung derſ. mit Zink XLIII. 132.
— Vincent über das Ventiliren derſ. XLIV. 60.
— Wallaces Sicherheitsherd dafür XLIII. 424.
— Wetterſtedts Legirung zum Beſchlagen derſ. XLIV. 166.
— vergl. auch Dampfbothe.
— vergl. auch Ruderrad.
Schiffswinden, Youngs Maſchine zum Bewegen derſ. XLIV. 165.
Schild, Brunels bei Erbauung des Themſetunnels XLIII. 77.
Schirm, Fallſchirm für Schlittſchuhlaufende XLIII. 240.
— Henglers verbeſſerter Fallſchirm XLIII. 102.

Schlämmen der Erze, Pethericks Maſchine XLIII. 234.
Schlaken zu Ziegeln benuzt XLIV. 152.
Schleifapparat, für Raſiermeſſer XLIII. 75.
— Stones für Metallplatten XLVI. 273.
Schleußen, Clarkes Maſchine zum Heben und Senken des Waſſers bei denſelben XLIV. 323.
Schlittſchuhe, neue Methode ſie an die Stiefel zu paſſen XLIV. 229.
Schlittſchuhlaufen, Fallſchirm dazu XLIII. 240.
Schlöſſer, Barnards verbeſſerte XLIII. 418.
— Foſters verb. Einſtekſchlöſſer XLVI. 158.
— Rutherfords Sicherheitsapparat für Schlöſſer XLIII. 219.
— Waterburys Percuſſionsſchloß XLVI. 426.
Schloſſerarbeiten, hohle Eiſenſtangen für Gitter, Geländer ꝛc. XLIV. 273.
Schlumberger, Patent XLIV. 395.
— Bericht über Dollfus Biscoſimeter XLIII. 461.
— über Seguins Dampfkeſſel XLVI. 1.
Schmiede-Blaſebalg, Robiers XLV. 39.
Schminkmittel, neues XLV. 233.
Schnürleibe, Joſſelins XLIV. 347.
Schnupftabak, Prüfung ſeiner Güte XLVI. 436.
Scholefields Sicherheitsgrabſtätten XLVI. 439.
Schornſtein, ſiehe Kamin.
Schornſteinmantel, Sillimans zur Verhinderung des Rauchens XLVI. 343.
Schrauben, Jones und Ledſams Maſchine zu ihrer Verf. XLVI. 186.
— Ledſams und Jones Maſchine zu ihrer Verf. XLV. 410.
Schraubenpreſſe, Lenglards XLV. 403.
Schraubenſchneidmaſchine, Abbotts und Eſtmanns XLIV. 315.
Schreibekunſt, Jomards Bericht über Tachygraphie und Stenographie XLIV. 155.
Schreibfedern, Gillots metallene XLVI. 185.
— Mordans und Brokedons XLIII. 439.
— Perrys verbeſſerte XLIII. 226. XLVI. 403.
Schreibtafeln, Smiths und Dolliers XLV. 63.
Schriftmetall, ſeine Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLVI. 171. 241.
Schriftzüge, Verfahren ausradirte zu entdeken XLV. 316.
Schröpflampe, Dewhurſts verb. XLIII. 109.
Schuhe, Millis Maſchine zur Verf. derſ. XLVI. 228.
— Myatts Ueberſchühe oder Geſundheitserhalter XLIV. 352.
— waſſerdichte XLVI. 433.
Schulzes Verb. an Lampen XLVI. 138.
Schwarz über einige indiſche Färbeſtoffe XLV. 381. XLVI. 154.
Schwarzfärben der Hüte, Sauveroches Verf. XLIII. 40.
Schwefelbäder, Reillys XLVI. 152.
Schwefelhölzchen, verſchiedene Maſchinen zur Verfertigung derſ. XLV. 209.
Schwefelſäure, Magnus über die Fabrikation der engliſchen XLV. 217.
— Fabrikation, Phillips Verb. in der Fabrikat. der engliſchen XLIII. 43.
Schwefelwaſſerſtoff, Anwendung deſſ. zur Vertilgung der Ratten XLVI. 143.
— bildet mit Salpeterſäure Ammoniak XLIV. 143.
Schwinge, Hawleys Getreide-Schwinge XLIII. 467.
Schwingrahmen, Blurtons zum Umkehren der Käſe XLVI. 45.
Scoresby, Beſtimmung der Dike feſter Körper durch die Abweichung der Magnetnadel XLIII. 154.
Scott, Patent XLIII. 309.
Scribe, Patent XLIV. 395.
Seaward, Verb. an den Apparaten zur Erſparung an Dampf XLIII. 107.
Sebille-Auger über Bereitung der kryſtalliſirbaren Eſſigſäure und des Eſſigäthers XLIII. 45.
Secundenuhren, ſiehe Uhren.
Sedgwick, Patent XLIII. 310.
Seeleys Maſchine zum Zurichten des Thons zum Ziegelſchlagen XLVI. 316.
Seewaſſer, Casnahans Apparat, um es trinkbar zu machen XLV. 264.
— in reines Waſſer zu verwandeln XLIV. 229.
Seguier, Patent XLIV. 395.
— Abhandlung über Dampfmaſchinen XLIV. 5. 401.
Seguins Dampfkeſſel XLVI. 1.
Seide, Damaſt aus Seide und Wolle XLV. 313.
— Fords Maſchine zum Reinigen u. Spinnen derſ. XLV. 258.
— Lamberts Droſſelſpindel zum Spinnen derſ. XLIII. 229.
— Molineurs und Bundys Verb. an den Spinnmaſchinen dafür XLIV. 83.
— Montgomerys verbeſſerte Spinnmaſchine XLVI. 95.
— Spinnmaſchine XLVI. 364.

Seidenfabrikation in England XLIV. 155.
Seidenhandel Englands XLVI. 397.
Seidenlocken, Piettes Maschine zu ihrer Verfert. XLIII. 317.
Seidenraupe, neue Art XLV. 256.
— über die chinesischen mit weißer Seide XLIII. 318.
— Lasteyries Bericht über ihre Zucht XLV. 296.
Seidenwebstuhl, Verb. an dem Jacquartschen XLVI. 155.
Seifenwasser, Anwendung dess. als Dungmittel XLV. 300.
Selden, metallene Mühlen für Getreide, Kaffee, Farben ꝛc. XLV. 105.
— Vorspinnmaschine XLIII. 429.
Selligues Knetmaschine und Bakofen XLV. 113.
Senechals Verbess. an Dampfmaschinen XLV. 167.
Senegalgummi XLV. 135.
Sensenstiele, Knights Maschine zur Verf. derselb. XLVI. 159.
Serbats Verf. Silber von geringem Gehalt fein zu machen XLIV. 230.
Serullas, Bericht über die Theorie der sauren Gährung XLV. 433.
Servel, Patent XLIV. 395.
Shalders Pumpe XLVI. 432.
Shand, dessen Methode den Zuker zu reinigen XLIII. 142.
Shankland, Patent XLIV. 147. 312. XLV. 306.
Shaugnessi, Analyse des irländischen Cholerablutes XLVI. 75.
— über die Untersuchung der mit giftigen Substanzen gefärbten Bonbons XLIV. 134.
Shaw über Mahlerfarben XLVI. 40.
Shermanns Sattel XLV. 78.
Shires Polar-Aequatorial XLIV. 321.
Sicherheitslampe für Bergleute, Baillets XLV. 50.
Siegellak, weißer Schellak dazu XLV. 78.
Sievier, Patent XLIII. 236.
— Verbesser. an Tauen, Striken, Wallfischleinen, Laufbändern XLVI. 39.
Signale, Fenours Vorschlag zur Errichtung von Tagessignalen an den Küsten Frankreichs XLVI. 161.
Silber, Burgis Methode Zeuge mit Blattsilber zu versilbern XLIV. 98.
— seine Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLIII. 202. XLVI. 174. 241.
— Serbats Verfahren Silber von geringem Gehalt fein zu machen. XLIV. 230.
— über die Menge, welche davon in Großbritannien verbraucht wird. XLIV. 369.
Silberblätter, Summers und Wagners Niellen darauf XLIV. 107.
Silberpapier, Methode es nachzumachen XLIII. 398.
Sillimans Vorr. zur Verhinderung des Rauchens XLVI. 343.
Simpson, Patent XLIII. 310.
Sire, Patent XLIV. 395.
Sirhenry, Patent XLIV. 395.
Slater, Achsen und Büchsen für Wagenräder XLIV. 271.
— Verb. an Dampfkesseln XLV. 321.
Smalte, Bereitung eines reinen Zaffers zur Smaltefabrikation XLVI. 119.
Smith, Patent XLIII. 310. 461. XLIV. 149.
— Apparat zum Reguliren der Bewegung von Flüssigkeiten XLVI. 172.
— Luftreinigungsmittel XLIV. 151.
— Maschine zum Straßenkehren XLV. 263.
— Säemaschine XLV. 474.
— Schreibtafeln XLV. 63.
— Verf. um einer Magnetnadel sogleich ihre volle Kraft wieder zu geben XLIII. 73.
Sneath, Patent XLIII. 309.
Solomons, Patent XLIII. 461.
— Brillen aus Bernstein XLVI. 434.
Sonnenlicht, Brewsters Analyse desselb. XLIII. 93.
Soulhanet, Patent XLIV. 395.
Spargelbeete aus Baumwolle XLV. 475.
Spaten, Richmonds und Caswells Maschine zur Verf. ders. XLVI. 428.
Speiseapparat, siehe Dampfkessel.
— Smiths für Lampen ꝛc. XLVI. 172.
Spenglers Verfahren dem Elfenbein seine weiße Farbe zu erhalten XLVI. 276.
Spielkarten, Delarues Verf. sie zu druken XLVI. 396.
Spießglanz mit Blei zum Beschlagen der Schiffe XLIV. 166.
Spindel, Lamberts Drosselspindel zum Spinnen. XLIII. 229.
Spinnen, Benuzung ihres Gewebes XLV. 231.
Spinner, Thorps Laufkappen-Spinner XLIII. 23.
Spinneys Apparat zur Erzeugung von Leuchtgas XLIII. 287.
Spinnmaschine, Fords für alle Faserstoffe XLV. 258.
— Jellicorhes XLV. 374.
— Milnes Maschine zum Zurichten der Baumwolle und Wolle zum Spinnen XLVI. 213.
— Molineurs und Bundys XLIV. 83.
— Montgomerys verb. XLVI. 95.
— Phelps Verbesserung an den Baumwollspinnmaschinen XLIV. 233.

Spinnmaſchine, Roberts für Baumwolle XLIV. 335.
— Seldens Vorſpinnmaſchine XLIII. 429.
— Lamberts Droſſelſpindel XLIII. 229.
Spiralfedern, Terrys zuſammengeſezte für Uhren XLIV. 110.
Spizen, Baileys Maſchine für Bobbinetſpizen XLIV. 344.
— Blackwells und Alcocks Maſchine für Bobbinetſpizen XLIV. 340.
— Levers Maſchine zu ihrer Verfert. XLIII. 231.
— Summers Maſchine für Bobbinetſpizen XLIV. 103.
Spleißhorn, Pearces und Gardners verb. XLIII. 166.
Stärkmehl, Brodbereitung mit dem der Kartoffeln XLIV. 75.
— in Frankreich mit Kreide verfälſcht XLV. 233.
— Marozeau über ein Mittel um das Kartoffelſtärkmehl vom Weizenſtärkmehl zu unterſcheiden XLVI. 128.
— Methode die Verfälſchung des Weizenmehls damit zu entdeken XLIV. 202.
Stahl, Chevallier über das Polirroth XLVI. 369.
— Payens Verf. ihn gegen den Roſt zu ſchüzen XLVI. 267.
— über das Härten der daraus gefert. Inſtrumente XLVI. 393.
— Barley über Schweißen deſſ. auf Eiſen XLVI. 158.
Stahlwaſſer zu bereiten XLV. 77.
Stampfmühlen, bei Paris XLVI. 132.
— Statiſtik des Dpt. du Haut-Rhin XLVI. 317.
Steindruk, ſiehe Lithographie.
Steine, Bakewell's Maſchinen zur Verf. von Ziegeln und Bakſteinen XLIV. 172.
— Maſchine zum Zerſchlagen derſ. für den Straßenbau XLVI. 153.
Steiner, Patent XLV. 150.
Steinhours Kochofen XLV. 71.
Steinkohlen, über die Erzeugung ſehr guter Kohks aus kleinen mageren Steinkohlen XLVI. 342.
— über die indiſchen XLV. 235.
— ihre Aſche zu Kitt u. Mörtel benuzt XLIV. 152.
— vergl. auch Leuchtgas.
Steinkohlenkampher, ſiehe Naphthalin.
Steinkohlenbergwerke, Garvers Plan zum Ventiliren derſ. XLIV. 451.
— Ryans Methode ſie zu ventiliren XLV. 317.
— zu Epinac XLVI. 338.
Steinmezgewerbe im Dpt. de la Seine XLIV. 453.
Steinmörtel, über die Anwendung deſſ. zum Baue ganzer Wohnhäuſer XLVI. 111.
Steinöhl, ſeine Wirkung auf das Sauerſtoffgas XLV. 273.
Steinſamen, Analyſe deſſ. XLVI. 77.
Stempelpapiere, über Methoden, wodurch man das Ausbleichen der Schrift verhindern kann XLIV. 117.
Stenographie, Jomards Bericht darüber XLIV. 155.
Stephenſon, verb. Räder für Dampfwagen XLIII. 228.
— verbeſſ. Räder für Eiſenbahnen-Wagen XLIII. 352. 358.
Stereotypie, Genoux Verf. XLIII. 33.
Steuerruder, Holdsworths XLVI. 257.
Stiefel, Millis Maſchine zur Verfert. derſ. XLVI. 228.
— waſſerdichte XLIV. 433.
Stifte, Jones und Ledſams Maſchine zu ihrer Verf. XLV. 410. XLVI. 186.
Stimpſons Verb. in der Papierfabrikation XLVI. 153.
Stodart, über das Härten ſchneidender Inſtrumente XLVI. 393.
Stones Maſchine zum Schleifen und Poliren von Metallplatten XLVI. 273.
Stoneſtreets Fluthanzeiger XLVI. 151.
Storey, Patent XLIV. 396.
Straßen, Bazaine über die deutſchen XLVI. 284.
— Boaſes und Smiths Maſchine zum Straßenkehren XLV. 263.
— Mac Adams Vorſchriften zur Ausbeſſerung derſelben XLIII. 248.
— Mittel das Unkraut auf gepflaſterten zu zerſtören XLIII. 468.
— über die Beſchädigung derſ. durch Pferde und Wagen XLVI. 239.
— über die Zugkraft bei verſchiedenen Schnelligkeiten u. auf verſchiedenen Arten von Straßen XLIII. 347.
Straßenbau, Maſchine zum Zerſchlagen der Steine dafür XLVI. 153.
Straßenpflaſter, neue Art XLV. 468.
— zu London XLIII. 311.
Streichriemen, Fayrers für Raſiermeſſer ꝛc. XLV. 228.
— neuer für Raſiermeſſer XLIII. 75.
Strekmaſchine, Morands für Kattune ꝛc. XLIV. 328.
Strike, Sieviers Verfert. derſ. XLVI. 39.
— Townſend und Durfee über ihre Fabrikat. XLV. 103.
Stroh, über die Cultur deſſ. zur Fabrikation der Hüte XLVI. 231.
Strohdächer, ſie gegen Feuersgefahr und gegen das Durchdringen von Waſſer zu ſchüzen XLV.
Strober

Strohhutfabrik zu Alençon XLV. 232.
Strombom, Patent XLIII. 236.
— Choleramittel XLVI. 80.
Strumpfwirkerſtuhl, Geſchichte deſſ. XLV. 474.
Stubbs, Patent XLVI. 148.
Stuhlmüller über die zwekmäßigſte Art der Baköfen XLIII. 281.
Stühle, Oldhams Rollen dafür XLIII. 363.
Styles Patent XLVI. 312.
Sümpfe, über eine Maſchine zum Austroknen derſ. XLVI. 232.
Süßmandelöhl, ſeine Wirkung auf das Sauerſtoffgas XLV. 273.
Sullivan, über das Oehlen oder Schmieren der Eiſenbahnwagen XLVI. 283.
— Verb. an Dampfmaſchinen XLV. 176.
Summers Dampfwagen XLIV. 314. XLVI. 21.
— Maſchine zur Verfertigung von Spizen XLIV. 103.
Swan, Patent XLVI. 312.
Swithins Karren zum Ausgraben XLVI. 328.
Sylveſter, Patent XLV. 151.
Syrup, Anwend. deſſ. in den engliſchen Brauereien und Branntweinbrennereien XLIV. 184.
— Apparat zum Verſieden deſſ. XLV. 426.
— Archibald über Bereit. des Rohzukers aus dem Syrup des Zukerrohrs XLIII. 139.
— Barthe über die Entfärbung deſſ. durch thieriſche Kohle XLIV. 187.
— Dumonts Filtriren derſ. XLVI. 156.
— Gährung der Runkelrübenmelaſſe XLV. 315.
— Moulfarines Apparat um Syrupe mit Dampf von hohem Druk zu verſieden XLV. 269.
— Pooles Apparat zur Reinigung des Zukers XLV. 235.
— Turners und Shands Methode ihn aus dem Zuker zu treiben XLIII. 142.
— über eine mineraliſche Kohle zum Entfärben deſſelben XLV. 272.
— Ures Apparat zum Abdampfen deſſ. XLV. 389.

## T.

Tabak, Prüfung der Güte des Schnupftabaks XLVI. 436.
Tabakſteuer, Ertrag derſelb. in England XLIII. 468.
Tachygraphie, Jomards Bericht darüber XLIV. 155.
Tachygraphie, Painpares XLV. 316.
Tades Sandalen für Pferde XLIV. 400.
Tafeltiſche, Minters Methode ſie zu befeſtigen XLIV. 287.
Tafes waſſerdichtes Pakpapier XLVI. 316.
Taillepied, Patent XLIV. 396.
Talg, Jennings Methode ihn zu brennen. XLIII. 284.
Tapeten, neue Art davon XLVI. 435.
— über Zubers XLV. 100.
Tapetenpapier, Newtons Maſchine zum Druken deſſ. XLIV. 180.
Tauchapparat, Beresfords XLV. 469.
— Deanes und Bells XLVI. 433.
Taue, Battens Apparat zum Sperren der Kettentaue XLIV. 356.
— Jones Methode die Wandtaue der Schiffe aufzuziehen XLIV. 57.
— Sieviers Verfert. derſelb. XLVI. 39.
Taylor, Patent XLIII. 237. 309. XLIV. 313. 396. XLV. 151.
— verb. Gasbrenner XLV. 413.
— Verbeſſ. an Dampfkeſſeln XLIII. 241.
Teague, Patent XLIII. 309.
— Verb. in der Erzeugung des Roheiſens XLVI. 344.
Telegraphen, Geſchichte derſelben XLIII. 153.
Teppichfabrik, holländiſche XLV. 231.
Teraſſon, Patent XLIV. 396.
Terpenthinöhl, mit Weingeiſt gemiſcht, für Lampen XLIV. 151.
— ſeine Wirkung auf das Sauerſtoffgas XLV. 273.
Terrals Rechnungsapparat XLIII. 397.
Terrys zuſammengeſezte Spiralfedern für Uhren XLIV. 110.
Theeſtaude, über den Bau derſ. XLV. 475.
Theilungsmaſchine, Roſſ's neue XLVI. 225.
Themſetunnel, Brunels Schild bei Erbauung deſſ. XLIII. 77.
— über die Vollendung deſſ. XLIV. 80.
Thenards Methode Ratten und andere ſchädliche Thiere zu vertilgen XLVI. 143.
Thermometer, Davys ſich ſelbſt regiſtrirender XLVI. 249.
— Fortſchritte in ihrer Verfertigung XLIII. 314.
— für äzende Flüſſigkeiten XLV. 157.
Thibaudon, Patent XLIV. 396.
Thiere, Thenards Mittel diejenigen, welche ſich in unterirdiſchen Löchern aufhalten, zu vertilgen XLVI. 143.
Thilorier, Patent XLIV. 396.

Thiloriers Pumpe zur Compreſſion der Gaſe XLIV. 12.
Thomſon, Analyſe des irländiſchen Cholerablutes XLVI. 75.
— Maſchine zum Verfertigen von Schiebfenſtern XLV. 77.
Thon, Wackewells Maſchinen zur Verfertigung von Ziegeln und Bakſteinen daraus XLIV. 172.
Thonnelier, Patent XLIV. 396.
Thorps Laufkappenſpinner XLIII. 23.
Thouars, über Anwendung des Buchsholzes als Hopfen XLIV. 399.
Thran, Reinigungsmittel dafür XLVI. 435.
Thürangel für Einfahrtthore XLV. 42.
Thüre, Durfees XLIII. 316.
— Wilſons Thürklopfer XLVI. 158.
Thurmuhren, Harriſons Hemmung und Windfang dafür XLIV. 49.
— neue Methode ſie zu beleuchten XLV. 195.
Tiercelins Aufbewahrungsmethode des Fleiſches XLVI. 437.
Tinte, Boſcs unauslöſchliche XLVI. 154.
— unauslöſchliche, für Acten, Wechſel ꝛc. XLIV. 117.
— verſchiedenfarbige zum Zeichnen der Wäſche XLVI. 372.
— wie man die Verfälſchung von Schriften erkennen kann XLIV. 131.
Tintenzeltchen als Erſaz der chineſiſchen Tuſche XLIV. 237.
Tiſche, Minters Methode Tafeltiſche zu befeſtigen XLIV. 287.
— Nettlefords verbeſſ. XLVI. 426.
Titanoxyd, Berthier über Bereitung deſſ. XLVI. 373.
Titus, Methode Röhren aus Blei oder anderen Metallen zu gießen XLVI. 195.
Todd, Patent XLIV. 215.
Topf zum Kochen der Erdäpfel XLIV. 270.
Töpferei, Hallettes Dreheſcheibe zur Verfertigung von Zukerformen XLIII. 291.
Töpferwaare, Kitt für irdene Geräthe XLV. 235.
— Olivers und Potts Preſſe um Kupferplatten darauf abzudruken XLVI. 214.
Tourtois über ein Verfahren um ſchnell Chlorwaſſer zu bereiten XLIV. 298.
Towgood, Patent XLIV. 148.
Townſend über Fabrikation von Striken XLV. 103.
Traganthgummi XLV. 139.
Traubenmoſt, über die Wirkung des Kalks und der Kreide darauf XLVI. 414.
Travis, Patent XLVI. 311.
Treppengeländer, hohle Eiſenſtangen dazu XLIV. 275.
Trevithick, Patent XLVI. 147.
— Apparat zum Heizen der Zimmer XLIII. 187.
Triebkraft, Benuzung der Ebbe u. Fluth als ſolche XLIV. 229.
— Georges Maſchine, um die Kraft der Ebbe und Fluth zu benuzen XLV. 350.
— ſiehe Maſchine und Dampfmaſch.
Triquet, Patent XLIV. 396.
Trokenmoder, Mittel gegen den des Holzes XLV. 319.
Trokenſtuben, Guillorys XLIV. 63.
Trommelſucht, über Heilung derſelben bei Thieren XLVI. 159.
Trompette, Patent XLIV. 396.
Troughton, Patent XLVI. 147.
Trulls Verbeſſ. an Lampen XLVI. 138.
Tücher, Cooks Verbeſſ. im Zurichten derſelben XLVI. 100.
Tuchſchermaſchine, Oldlands XLV. 253.
Tunnel, Brunels Schild bei Erbauung des Themſetunnels XLIII. 77.
— über die Vollendung des Themſetunnels XLIV. 80.
Turner, deſſen Methode den Zuker zu reinigen XLIII. 142.
— Maſchine zur Papierfabrikation XLIII. 436.
— über die Kleeſäure XLIV. 140.
Tuſche, Tintenzeltchen ſtatt der chineſiſchen Tuſche XLIV. 237.
Tutenag, ſeine Zuſammenſezung.
Tyer, Patent XLIV. 312.
Typophonie (Schnellſchreibekunſt) XLV. 316.
Tyzach, Patent XLVI. 73.

## U.

Uhr, Bianchis XLV. 471.
— Bienaimés Metronom XLIV. 111.
— Harriſons Hemmung und Windfang für Thurmuhren XLIV. 49.
— Hendersons verbeſſ. Franklinuhr XLIII. 111.
— — Zifferblatt XLV. 58.
— Jacobs Secundenuhr XLIII. 164.
— neue Methode Thurmuhren zu beleuchten XLV. 195.
— Roberts Wekeruhren XLVI. 392.
— Terrys zuſammengeſezte Spiralfedern dafür XLIV. 110.
Uhrmacherſchule zu Macon XLIII. 463.
— zu Paris XLVI. 225.
Ultramarin Guimets, zum Bläuen des Papieres, des Garnes und der Gewebe XLIV. 79.

Unkraut, Benuzung aller Arten davon zu Dünger in Amerika XLVI. 232.
— Mittel es auf gepflaſterten Wegen und Höfen zu zerſtören XLIII. 468.
Ures Apparat zum Abdampfen des Syrups XLV. 389.
— Deſtillirapparat XLIII. 181.

## V.

Valentines Mikroſkop zu botaniſchen Unterſuchungen XLV. 199.
Vandermalens Methode den Druk der Buchdrukerlettern auf lithographiſche Steine überzutragen XLV. 471.
Varley, Mikroſkop XLVI. 157.
—, über Schweißen von Eiſen und Stahl XLVI. 158.
Ventilation, der Häuſer in troken enlimaten XLIII. 271.
— Ryans Methode die Steinkohlenbergwerke zu ventiliren XLV. 317.
Ventile, Hopkins üb. Schiebventile XLVI. 163.
Ventiliren der Kohlenbergwerke, Garveys Plan XLIV. 451.
— der Schiffe XLIV. 60.
Verger, Benuzung der Steinkohlenaſche zu Kitt und Mörtel XLIV. 152.
Vignaur, Patent XLIV. 396.
Vincent über das Ventiliren der Schiffe XLIV. 60.
Violoncell, Forſters XLV. 262.
Virebent, Patent XLIV. 396.
Viscoſimeter von Dollfus XLIII. 449.
Vouillemont, Patent XLIV. 396.
Vouret, Patent XLIV. 396.

## W.

Wachs aus den Blumen der Pappelbäume XLIV. 466.
Wärme, Fox Verſuche über die ſtrahlende XLV. 92.
Wärmepfanne, Fayards XLIV. 445.
Wäſche, verſchiedenfarbige Tinten zum Zeichnen derſelben XLVI. 372.
Wage, Brabys Kohlenwage XLVI. 230.
— Henglers aſtronomiſche Pendelwage und neue Nivellirwage XLIII. 81.
Wagen, Anderſons Mechanismus zum Treiben derſelben XLVI. 252.
— Barths durch Drehung wirkende Kutſchenfedern XLVI. 91.
— Fordhams Luftwagen XLV. 467.
— Maſons verbeſſ. Achſen und Büchſen dafür XLIII. 269.
— Verbeſſ. daran XLVI. 89.
— Palmers und Swithins zum Ausgraben XLVI. 328.
Wagen, Pollocks ſich ſelbſt zurichtender Eiſenbahn- und Straßenwagen XLV. 241.
— Raymonds, um Kälber zu Markte zu führen XLIV. 48.
— über die Beſchädigung der Straßen durch dieſelben XLVI. 239.
— über die Zugkraft bei verſchiedenen Schnelligkeiten und auf verſchiedenen Arten von Straßen XLIII. 347.
— Walkers zum Ausgraben der Erde XLV. 36.
— vergl. auch Dampfwagen.
Wagenmann über Schnelleſſigfabrikation XLV. 118.
Wagenräder, Forreſters XLV. 98.
— Gompertz verbeſſ. XLIII. 351.
— Jones eiſerne XLIV. 149.
— Maſchine um eiſerne Stäbe zu Reifen für Wagenräder zu biegen XLIV. 272.
— Slaters Achſen und Büchſen dafür XLIV. 271.
— Stephenſons für Eiſenbahn. XLIII. 352. 358.
Wagners Riellen XLIV. 107.
— Werk über praktiſche Dioptrik XLIII. 74.
Waid, Bouhots Verfahren damit in der kalten Küpe zu färben XLVI. 395.
Waldhörner, Dujariezs XLIII. 399.
Walker, Patent XLIV. 147.
— Karren zum Ausgraben der Erde XLV. 36.
— Rettungsapparat bei Feuersgefahr XLIII. 288.
— üb. eine Einrichtung, wodurch man der parallelen Bewegung bei Dampfmaſchinen nicht bedarf XLVI. 250.
— verbeſſ. Drehebank XLV. 408.
Wallace, Sicherheitsherd für Schiffe XLIII. 424.
Wallfiſchleine, SievierS Verfert. derſelb. XLVI. 39.
Wallnußöhl, ſeine Wirkung auf das Sauerſtoffgas XLV. 273.
Wallrath, Reinigungsmittel dafür XLVI. 435.
Walmsley, Patent XLIV. 148.
Walzendruk, Inſtrument um die Klebrigkeit der mit Gummi verdikten Farben zu beſtimmen XLIII. 449.
Walzendrukmaſchine, Newtons zum Druken des Tapetenpapieres XLIV. 180.
— Paynes für Seidenzeuge XLVI. 364.
Wanzen, Mittel gegen Baumwanzen XLV. 80.
Warings neuer Ladſtok XLIII. 219.
Warner, Patent XLIV. 147.
Waſchmaſchine, Leſters XLIV. 399.

Waſſer, Casnahans Apparat um das Salzwaſſer trinkbar zu machen XLV. 264.
— Darcet über das Klären des Nilwaſſers und jedes trüben Waſſers XLVI. 386.
— Oslars Waſſerheizung für Glashäuſer XLVI. 204.
— Sauls Waſſerheizung für Glashäuſer XLVI. 390.
— Heizung mit warmem Waſſer, Busbys Apparat XLVI. 535.
— Nevilles Filtrirapparat für Waſſer XLV. 265.
— reines aus Salzwaſſer zu bereiten XLIV. 229.
— Vergleichung der Vortheile des Heizens mit heißem Waſſer, heißer Luft und Dampf XLV. 159.
Waſſerbad, Apparat um Fleiſchbrühe und Gemüſe darin zu bereiten XLV. 386.
Waſſerbehälter, Milners dem die Kälte nicht ſchadet XLIV. 170.
Waſſerdampf, ſiehe Dampf.
Waſſerheizung, vergl. auch Oefen.
Waſſerholderſtrauch, über den Färbeſtoff ſeiner Beeren XLVI. 120.
Waſſerleitungsröhren, über das Berſten derſ. XLVI. 515.
— über das Frieren des Waſſers darin XLVI. 152.
Waſſerräder, Howards oberſchlächtige XLVI. 523.
— Spleißen ihrer Wellen XLIV. 464.
— Strobes Maſchine zum Treiben von Sägemühlen mittelſt Waſſer XLVI. 525
Waſſerſtoffgas, Buttons Apparat zur Erzeugug deſſ. XLVI. 136.
Waterburys Detonationsſchloß XLVI. 426.
Waterhouſe über Benuzung des Dampfes als Löſchmittel XLIII. 315.
Watſon, Patent XLIV. 147.
Watt, Patent XLVI. 311. 512.
— Maſchine zum Heften von Journalen XLV. 313.
Wauchope, Plan zum Abkühlen und Ventiliren der Gemächer in trokenen Klimaten XLIII. 271.
Weberei, Verfall der Barchentweberei in Lyon XLIV. 233.
Webeſtuhl, Gouldings mechaniſcher XLIV. 455.
— Verbeſſerungen an dem Jacquartſchen Seidenwebeſtuhl XLVI. 155.
— Whites XLIII. 17.
Wechſel, über Tinten dazu welche nicht ausgebleicht werden können XLIV. 117.
— wie man die Verfälſchung der Schrift erkennen kann XLIV. 131.
Wedlake, Patent XLV. 306.
Weeds tragbare Mahlmühlen XLVI. 228.
Weeks Apparat zur Rettung bei Feuersgefahr XLIII. 75.
Wein, neuer amerikaniſcher XLIII. 319.
— über die Urſachen der faulen Gährung der Weine und die Mittel zur Herſtellung umgeſchlagener XLVI. 414.
— über die Wirkung des Kalks und der Kreide auf den Traubenmoſt XLVI. 414.
— ſiehe auch Deſtillirapparat.
Weingeiſt aus Kaſtanien XLIII. 398.
— Benuzung des beim Brodbaken gewonnenen Alkohols XLVI. 516.
— mit Terpenthinöhl gemiſcht für Lampen XLIV. 151.
— über die Verwandlung deſſelben in Eſſig XLV. 433.
Weintrübern, über ihre Deſtillation XLIII. 239.
Weizen, neue Art XLV. 319.
— wie tief ſeine Wurzeln in den Boden dringen XLV. 319.
Weizenmehl, üb. das amerikan. XLIV. 299.
— über Methoden ſeine Verfälſchung zu entdeken XLIV. 202.
Weizenſtärkmehl, Marozeau über ein Mittel, um daſſelbe vom Kartoffelſtärkmehl zu unterſcheiden XLVI. 128.
Wells, Patent XLIV. 147.
Wernincks Rettungsapparat für Schiffbrüchige XLV. 351.
Weſthead über Fabrikation von Bandwaaren XLIII. 435.
Weſtrups Methode reines Waſſer aus Salzwaſſer zu bereiten XLIV. 229.
Wetterſtedts Legirung zum Beſchlagen der Schiffe XLIV. 166.
Wharton, Patent XLIII. 461.
White, Patent XLVI. 312.
— Kunſtwebeſtuhl XLIII. 17.
— über die Feſtigkeit verſchiedener Kitte und Mörtel XLVI. 101.
— Zählmaſchine XLIV. 285.
Whitham, Patent XLIV. 148.
Whitings Sägefaſſungen XLIV. 171.
Whytock, Patent XLVI. 147.
Widder, Zucht derjenigen aus Dongola XLVI. 80.
Widerſtand, Rennie über den Widerſtand und die Reibung der Flüſſigkeiten XLIII. 73. XLV. 4.
Wilks Papiermaſchine XLVI. 351.
Williams Methode die Dampfkeſſel mit Waſſer zu verſehen XLIV. 161.
Wilſon, Patent XLIII. 237. 310.
— Thürklopfer XLVI. 158.
Winch, Patent XLIV. 461.

Winden, Youngs Maschine zum Bewegen der Schiffswinden XLIV. 165.
Windfang, Harrisons für Thurmuhren XLIV. 49.
Windmesser, Hamells XLIV. 162.
Wingfield, Patent XLIII. 237.
— verbess. Bettstätte XLVI. 195.
Winterton, neue Methode rostige Messer zu puzen XLIV. 231.
Witty, Bereitung des Leuchtgases XLIV. 380.
— Luftpumpe XLIII. 445.
Wolle, Cooks Verbess. im Zurichten der Tücher XLVI. 100.
— Damast aus Seide und Wolle XLV. 313.
— Fords Maschine zum Reinigen und Spinnen derf. XLV. 258.
— Harris Maschine zum Waschen derf. XLIII. 315.
— Hoopers Schermaschine für wollene und andere Zeuge XLIII. 233.
— Kings und Blasdells Kardätschen XLIII. 466.
— Lamberts Drosselspindel zum Spinnen derf. XLIII. 229.
— Millers Maschine zum Kämmen der Wolle an dem Felle XLV. 314.
— Milnes Vorspinnmaschine XLVI. 213.
— Molineux und Bundys Verb. an den Spinnmaschinen dafür XLIV. 83.
Wollentücher, Jones's Maschine zum Appretiren derselben XLIV. 99.
Wollenzeuge, Oldlands Maschine zum Scheren und Zurichten derselben XLV. 253.
Woodcroft, Patent XLIV. 148.
Woods, Patent XLVI. 312.
— Schwärzungsapparat für Druckerpressen XLIII. 444.
Woodworths Maschine zum Enthaaren der Felle XLVI. 208.
Woolley, Patent XLVI. 312.
Woollgars Taschenrechenmeister XLV. 228.
Woosters Papier aus Holz XLIII. 316.
Wordsworth, Patent XLVI. 73.
Wright, Patent XLVI. 73. 315.
Wyatt, Patent XLIII. 310.
— Versuche zur Ausmittelung der Festigkeit verschiedener Mörtel XLVI. 101.
Wyke, Patent XLIII. 461.

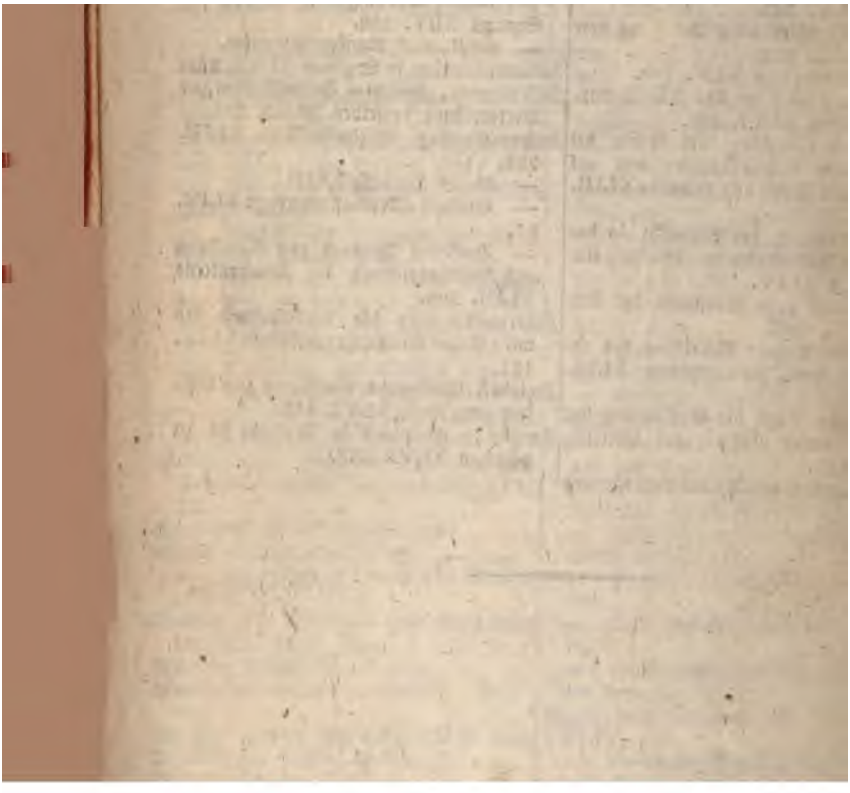
## Y.

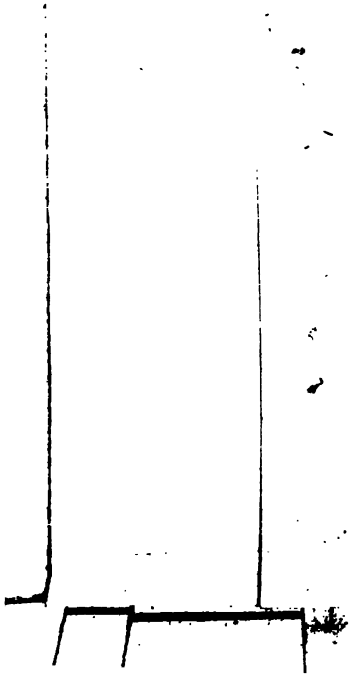
Yards Maulkorb für Krippenbeißer XLVI. 234.
Yeamans tragbare Mahlmühlen XLVI. 228.
Young, Patent XLIV. 148.
— Maschine zur Bewegung der Schiffswinden XLIV. 165.

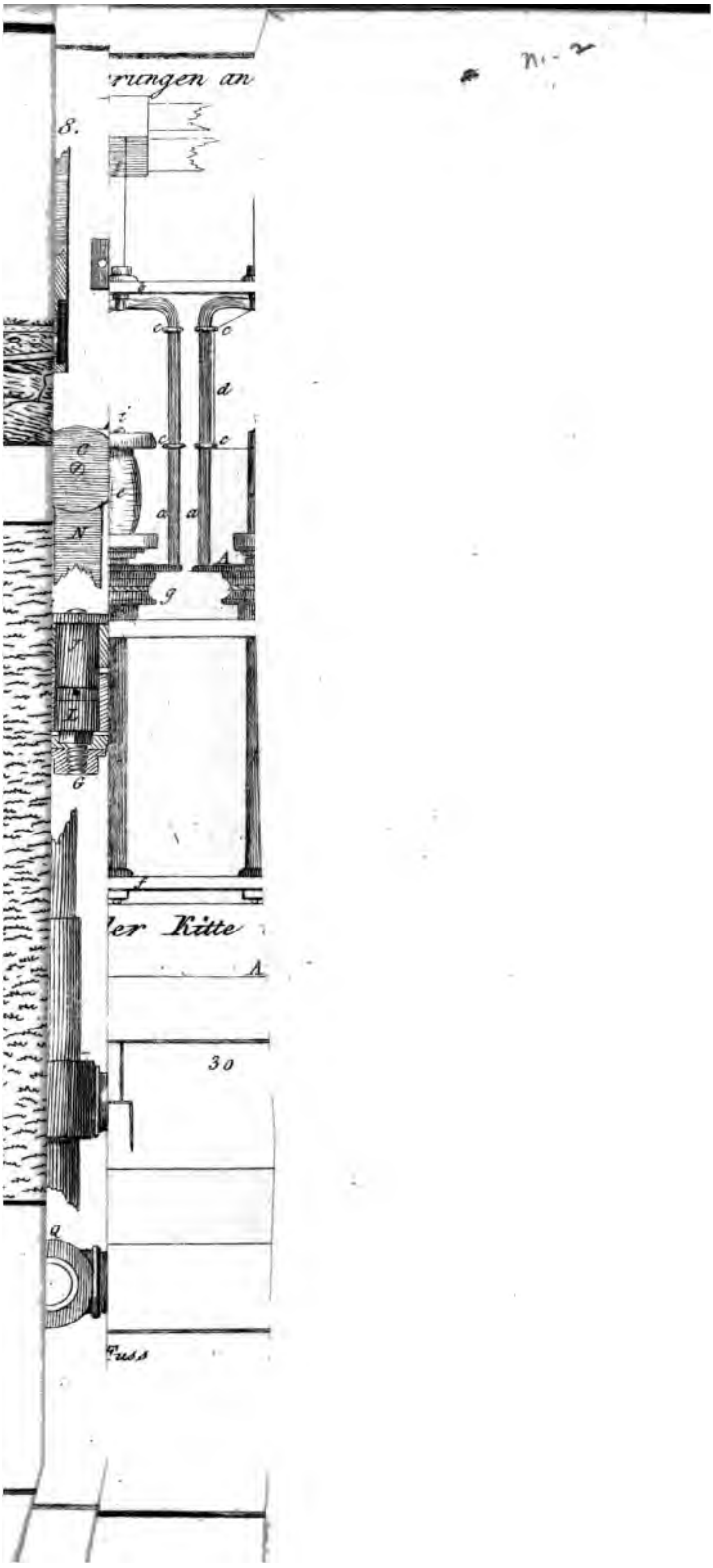
## Z.

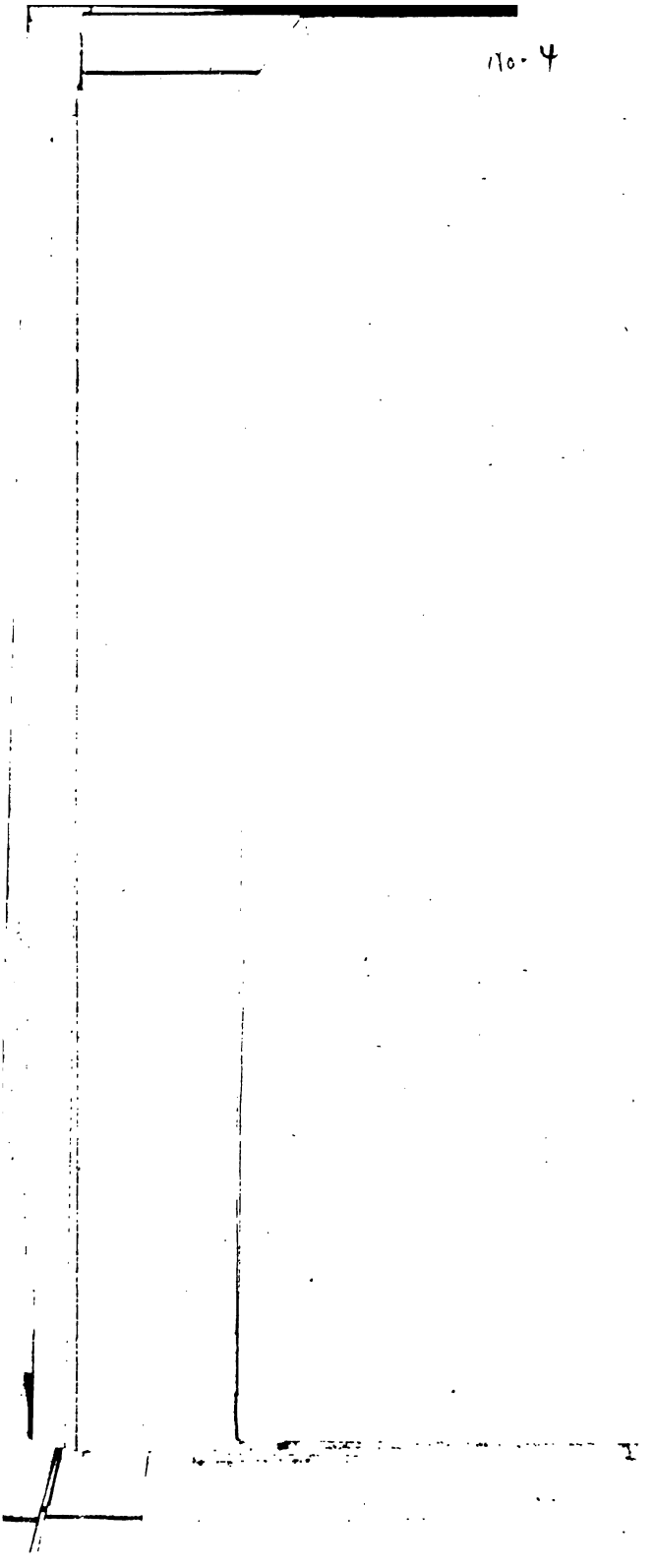
Zählmaschine, Whites XLIV. 285.
Zaffer, Bereitungsart eines reinen XLVI. 119.
Zauberlaterne, Madders XLV. 58.
Zaum, Phillips verb. für Pferde XLIII. 127.
Zeichnungen, Barletts Methode sie zu überfirnissen XLIII. 398.
— Verfahren sie zu fixiren und zu überfirnissen XLVI. 229.
Zeuge, Bentleys Bleichmethode XLIII. 315.
— Burgis Methode vergoldete und versilberte zu Borten zu benuzen XLIV. 98.
— Cooks Verb. im Zurichten der Tücher und solcher Zeuge, welche zum Theil aus Wolle, zum Theil aus Baumwolle bestehen XLVI. 100.
— Dollfus verb. Mange für solche XLIII. 118.
— Gouldings mechanischer Webestuhl XLIV. 455.
— Greaves über Verfert. derf. aus gefärbtem Garn XLVI. 97.
— Guimets Ultramarin zum Bläuen derf. XLIV. 79.
— Hoopers Schermaschine für wollene und andere Zeuge XLIII. 233.
— Morands Strekmaschine für Calicos und andere Gewebe XLIV. 328.
— neue Art von Zeug zu Meubeln und Hüten XLVI. 155.
— Paynes Drukmaschine XLVI. 364.
— über das Bleichen derf. XLIV. 76.
— verschiedenfarbige Tinten zum Zeichnen derf. XLVI. 372.
Ziegel aus Schlaken und Glasschaum XLIV. 152.
— Bakewells Maschinen zur Verfert. derf. XLIV. 172.
— Drakes verb. XLV. 373.
— Seeleys Maschine zum Zurichten des Thons zum Ziegelschlagen XLVI. 316.
Ziegen, über Kreuzung der tibetanischen mit den europäischen XLVI. 160.
Zifferblatt, Hendersons XLV. 58.
Zimmermannsbänke, Dungeys Klammer dazu XLIII. 126.
Zink, seine Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLIII. 189. XLVI. 174. 241.

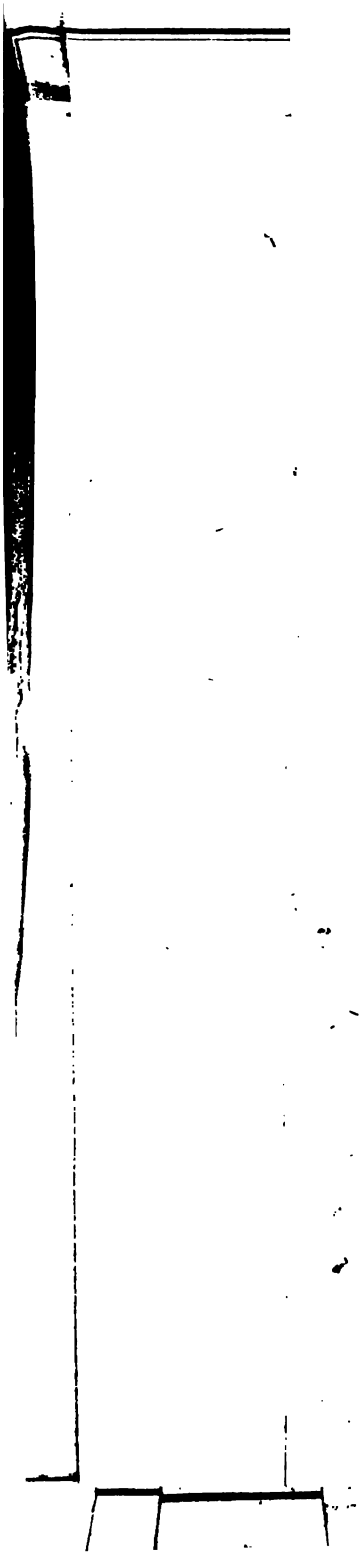
Zink, zum Beſchlagen der Schiffe angewandt XLIII. 152.
Zinn, ſeine Ausdehnung nach Daniells Pyrometer XLIII. 189. XLVI. 174. 241.
— Baſſetts Apparat zum Biegen und Falten verzinnter Platten XLVI. 157.
— Georges Methode ohne Säuren zu verzinnen XLV. 412.
— Mayburys verb. Methode in der Fabrik. zinnerner und verzinnter Küchengeräthe XLVI. 74.
— wie eiſerne Gegenſtände verzinnt werden XLV. 313.
Zirkonerde, Berthier über Bereitung derſelben XLVI. 373.
Zubers Papiertapeten XLV. 100.
Zündapparat, eine neue Art XLVI. 392.
— Newtons XLVI. 182.
Zugkraft, Green über ihre Größe bei verſchiedenen Schnelligkeiten und auf verſchiedenen Arten von Straßen XLIII. 347.
Zuker, Anwendung der Melaſſen in den engliſchen Brauereien und Branntweinbrennereien XLIV. 184.
— Apparat zum Verſieden des Syrups XLV. 426.
— Archibald über Bereitung des rohen aus dem Zukerrohrſaft XLIII. 139.
— Barthe über die Entfärbung des Syrups durch Kohle oder Bleieſſig XLIV. 187.
— Blanquets und Amars Verbeſſerung in der Runkelrübenzuker-Fabrikation XLVI. 230.
Zuker, Dumonts Filtriren der Syrupe XLVI. 156.
— mineraliſche Kohle zum Entfärben deſſelben XLV. 272.
— Moulfarines Apparat um Syrupe mit Dampf von hohem Druk zu verſieden XLV. 269.
— Pooles Apparat zur Reinigung deſſ. XLV. 235.
— Turners und Shands Methode ihn weiß zu machen XLIII. 142.
— über Milchzuker XLV. 147.
— Ures Apparat zum Abdampfen des Syrups XLV. 389.
— vergl. auch Runkelrübenzuker.
Zukerconſumtion in England XLVI. 231.
Zukerformen, Hallettes Dreheſcheiben zur Verfertigung derſelben XLIII. 291.
Zukerraffination, Archbalds Verb. XLIII. 296.
— Bates Verbeſſ. XLIII. 295.
— Guillorys Trokenſtuben dazu XLIV. 63.
— Hallettes Apparat zur Bereitung und Wiederbelebung der Knochenkohle XLIII. 300.
Zukerwerk, über die Unterſuchung des mit giftigen Subſtanzen gefärbten XLIV. 134.
Zwiebak, Cowderoys Maſchinen zur Verfertigung deſſ. XLVI. 131.
Zwiebel, portugieſiſche Methode ſie zu pflanzen XLVI. 438.






rungen an
8.
c
c
d
c
c
a
a
N
A
g
G
er Kitte
A
30
Fuss





APR 2 4 1945